DE INGENIEUR

WEEKBLAD GEWIJD AAN DE TECHNIEK EN AANVERWANTE WETENSCHAPPEN

UIT DE INHOUD No. 12:

ALGEMEEN GEDEELTE 12:

De St Lawrence „Seaway", door prof. ir P. Ph. Jansen.

VERKEER EN VERKEERSTECHNIEK 2:

Overwegingen bij de ontwerpen voor nieuwe stadstrams voor Rotterdam, door ir S. S. Koldijk.

BETON 2:

De berekening van gewapend betonnen schaaldaken, door dr ir A. M. Haas.

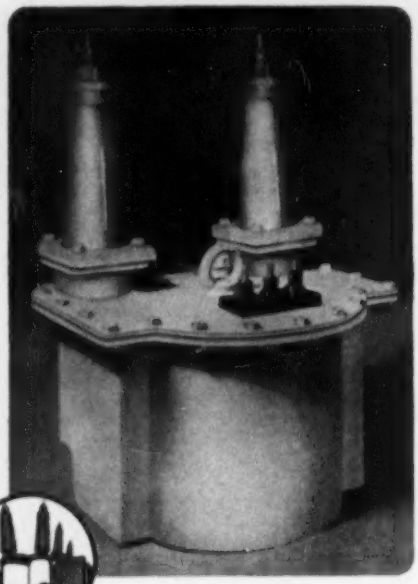
SMIT SLIKKERVEER

KONINGSHAVENBRUG - ROTTERDAM

De electrische uitrusting van deze brug werd in 1927 door ons geleverd, in 1940 bij het bombardement van Rotterdam totaal vernield en in 1941 opnieuw in bedrijf gesteld.

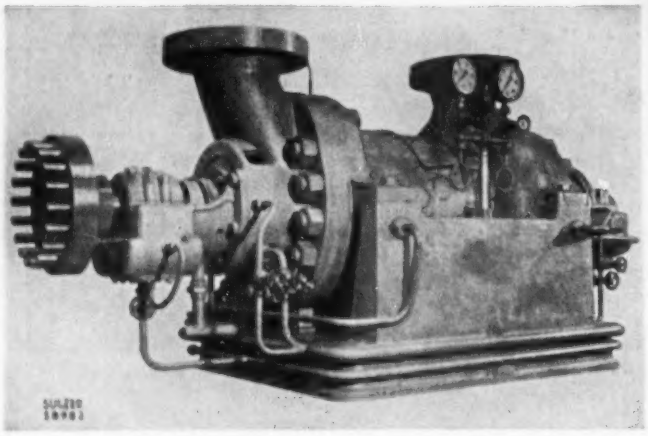
Ingenieur. Jaargang 62 **No. 12** || A. 139-156; V. 11-18; Bt. 9-16 || 's-Gravenhage, 24 Maart 1950

SPANNINGSTRANSFORMATOREN



SMIT

SULZER



CENTRIFUGAAL-KETELVOEDINGPOMPEN

bedrijfszeker bij de hoogste drukken en temperaturen, ook voor snel wisselende bedrijfstoestanden

•

Verder:
CENTRIFUGAAL- en AXIAAL-POMPEN voor alle doeleinden

•

Ketelvoedingpomp voor een electrische centrale: capaciteit 240 t/n pompdruk 113 kg/cm²; voedingwatertemperatuur 219° C; n = 2960 t/m

Alleenvertegenw. voor Nederland en O.G. v. Gebrüder Sulzer, A. G. Winterthur (Zw.)

INGENIEURSBUREAU Ir. A. M. INGELSE

SINGEL 146 — AMSTERDAM-C — TEL. 45692

SRC

HAHN und KOLB, Stuttgart

O.a. alle span- meet- verspanende en speciale gereedschappen

Stomp- punt- en rolnaadlasmachines **Peco**
Fraismachines langdraaiautomaten **Steinel**
Centerloze slijpmachines **Multimat**
Graveermachines **Kuhlmann**
Diepboormachines draadsnijmach. **Hüller**
Speciale automaten **Eppinger**
Spiraalborenslijpmachines **Ortlieb**

WEBO GmbH, Erkrath/Rhld.
Kolom- en radiaalboormachines
Serie boormachines

HESTIKA, Ludwigsburg/Württ.
Kleine revolver-draaibanken

HEINEMANN, St. Georgen/Schwarzwald
Revolver-draaibanken en meerbeitel-draaibanken

KLOPP GmbH, Solingen-Wald
Mechanische en hydraulische sterke armschaafbanken

HERMANN TRAUB, Reichenbach-Fils/Württ.
Metaal-automaten Hout-automaten

UMA WERKE, Uhingen-Fils
Kleine productie- en nadraaibanken

PEE-WEE GmbH, Gruiten/Rhld.
Schroefdraad-walsmachines

SCHARMANN & CO., Rheydt
Kotterbanken

WEINGARTEN, Württ.
Persen, scharen, vouwbanken, enz.

EUG. WEISSER & CO. KG, Heilbronn/Neck.
Draaibanken

Enkele machines uit voorraad leverbaar

Vaart op goed kompas!

11 Fabrieken met wereldnaam.
Een keuze uit de vertegenwoordigingen van

GOSSELAAR'S INDUSTRIE en HANDELSONDERNEMING

Plantage Doklaan 1-3 • Telefoon 51971 - 56466 - 58311 • AMSTERDAM C.

← Deze enorme spreiding →

is slechts één der evidente voordelen welke de

NEMAG-*grijpers*

bieden. Deze sprei is het kardinale punt waarom deze grijpers meer capaciteit hebben dan elk ander type ter wereld. Er zijn nog tal van andere voordelen van deze speciaalgrijper te noemen . . . maar het feit, dat tientallen dezer voortreffelijke grijpers internationaal bij de grootste bedrijven regelmatig in gebruik zijn en nog steeds worden nabesteld, is eigenlijk het beste bewijs.

MACHINEFABRIEK NEMAG N.V.

Ertsstraat 1 - Rotterdam - Tel. 77920

ALTA **Stalen**

RAMEN

DEUREN

FRONTEN

Zandstralen

is een eerste vereiste

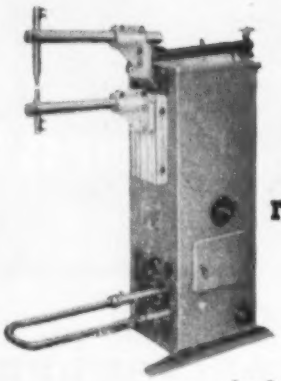
Metalliseren

brengt Uw onderhoudskostenrekening omlaag

Constructie en Machinefabriek **ALTA N.V.**

Binckhorstlaan 301 - Den Haag

PUNTLASMACHINES



Type P.B.

met het hoogste rendement

Type P.T.N.

Fabrikaat

HUGO SCHLEPER

AMSTERDAM

Diverse types uit voorraad showroom leverbaar. | Technische gegevens op aanvraag.

Lindeteves n.v. metaalbewerking

Nieuwmarkt 17-23 Amsterdam-C. | Telefoon 46974

VANANDEL N.V. - ROTTERDAM

TECHNISCHE HANDELSONDERNEMING

Terrein Croeselaan

STAND 1300 EIGEN GEBOUW

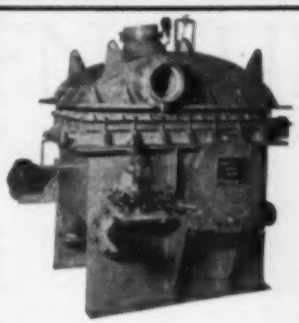
Klöckner—Moeller schakelmateriaal
Woods—G.E.C. ventilatoren
plaatverdampers — thermostaten
relais — simmerstats — schakelklokken
verwarmingsapparatuur
radio-telecommunicatie

STAND 1306/1307 - PRESTCOLD SHOWMOBILE

speciale tentoonstelling op het gebied van koeltechniek

VOOR HET EERST OP HET CONTINENT

Bezoekt onze demonstratie KLEURENTELEVISIE in samenwerking met Pye Ltd. en de A.V.R.O. in „Het Hof van Holland" te Hilversum.



Oliver Filters voor het ontparaffineren van olie

Dorr

classificeer-, meng- en indikapparaten

Oliver

trommel- en schijvenfilters en Sweetland drukfilters

worden overal ter wereld gebruikt in ertsverwerkingsinstallaties, loog- en wasinstallaties, olieraffinaderijen en voor de fabricage van cement, kalkmelk, suiker, papier, kunstmest en vele andere stoffen.

Ook voor:

Rioolwaterzuivering

en waterbehandeling leveren wij speciale apparaten en ontwerpen complete installaties.

DORRCO

DORR-OLIVER N.V.

INGENIEURSBUREAU

HERENGRACHT 478 — AMSTERDAM-C.

EERSTE LIMBURGSCHE FABRIEK VAN ISOLATIEMATERIALEN

- ALLE ISOLATIES -
Bankrel.: TWENTSCHE BANK N.V.
TEL. 3063 — BANKGIRO 17326

ELFI

HEERLEN

NAADLOZE VLOEREN
FABRIEK EN KANTOOR
KALDEBORNWEG 5

ELFI-STEENWOLSCHALEN

Voor isolatie van stoomleidingen, verwarmingsleiding e.d. is er geen enkel ander isolatiemateriaal dat zoveel voordelen biedt en aan de hoogste eisen voldoet.

Sinds de Elfi-steenwolschalen hun weg vonden in de Nederlandse industrie heeft de toepassing een steeds grotere vlucht genomen.

Wij noemen slechts:

1. **hoog isolatievermogen.**
2. **gemakkelijke wijze van aanbrenging.**
3. **hoog smeltpunt.**
4. **laag zwavelgehalte**
5. **lage kristallisatie-neiging.**
6. **lage aanschaffingskosten.**

Daarbij een product in eigen land gefabriceerd uit Ned. grondstoffen, zodat van een zuiver Ned. product gesproken kan worden.

DE IDEALE ISOLATIESCHAAL VOOR HET AANBRENGEN VAN EEN PERFECTE AFNEEMBARE ISOLATIE.

Ook Uw proef zal slagen!

NADERE GEGEVENS, BEGROTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN KOSTELOOS VERSTREKT.

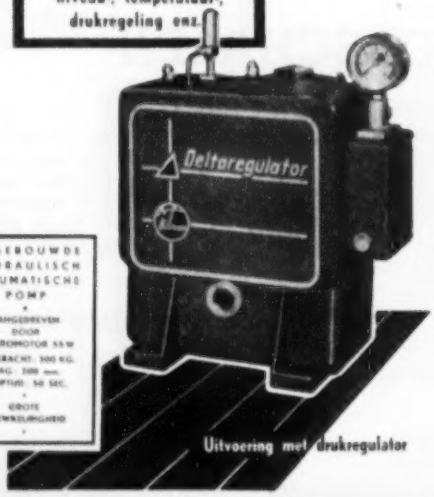
Moderne FIGEE kranen in de haven van Delfzijl

STAPEL

N.K.F.

N.V. NEDERLANDSCHE KABELFABRIEK, DELFT

BILLMAN
Deltaregulator
voor
niveau-, temperatuur-, drukregeling enz.



KOOPMAN & CO

AMSTERDAM, STADHOUDERSKADE 6, TELEFOON 82821
BATAVIA, BINNEN NIEUWPOORTSTRAAT 7, TELEFOON 1363
NEW YORK 6, 165 BROADWAY, TELEFOON BEEKMAN 3-8188

Bezuinig *op Uw brandstofverbruik*

door geregelde rookgas-controle met behulp van de ELLIOTT CO_2 meter

n.v. Groeneveld, v.d. Poll & Co's electrotechnische fabriek
Amsterdam-C.
De Ruijterkade 41-43

DE INGENIEUR

WEEKBLAD GEWIJD AAN DE TECHNIEK EN DE ECONOMIE VAN OPENBARE WERKEN EN NIJVERHEID
ORGAAN VAN HET KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS
EN VAN DE VERENIGING VAN DELFTSE INGENIEURS

HET K. I. v. I. EN DE V. v. D. I. STELLEN ZICH NIET VERANTWOORDELIJK VOOR DE DENKBEELDEN IN DE ONDERSCHEIDEN BIJDRAGEN ONTWIKKELD

COMMISSIE VAN TOEZICHT: Jhr ir O. C. A. VAN LIDTH DE JEUDE / Prof. ir F. WESTENDORP / ir H. J. F. ECKENHUIJSEN SMIT, Secr.
VERANTWOORDELIJK HOOFDREDACTEUR: Ir H. SANGSTER. PLAATSVERVANGEND HOOFDREDACTEUR: Ir L. VON KÖNIGSLÖW
REDACTIE-ADRES (Tevens voor advertentiën): PRINSESSEGRACHT 23 / 's-GRAVENHAGE / TELEFOON 117692

Abonnementen en advertentiën: N.V. A. OOSTHOEK'S UITG. MIJ. DOMSTRAAT 1-3. UTRECHT. TELEFOON 19947. Giro 39973
Abonnementsprijs 130,- p.j. / Buitenl. f 33,25 Losse nrs. f 1,- Adv. f 0,40 per mm per kolom van 1/4 der pag. breedte / Contract Spec. Tarw

A. ALGEMEEN GEDEELTE 12

627.4(282.5)(73)

De St Lawrence „Seaway"[1]

door prof. ir P. Ph. JANSEN

Summary: *The St Lawrence Seaway.*

The paper gives a short description of the existing Waterway from the Atlantic via the St. Lawrence river to the Great Lakes.

The development of the St. Lawrence Seaway Project will extend the benefits of direct Ocean transportation to the Great Lakes. More-over it will provide vast quantities of low cost hydro-electric power now running wastefully to the sea.

De flitsende lichtreclames van Milwaukee's „Skyline" verkondigen dat deze stad beroemd werd door het bier. Nu moge het waar zijn, dat zij verscheidene grote brouwerijen telt, maar daarnaast hebben toch ook vele andere, langs de ruime haven en langs de Milwaukeerivier gevestigde industrieën haar faam helpen verbreiden. En het zal wel niet het schuimende bier maar veeleer het heldere water van het Michiganmeer zijn, dat haar verdere groei zal bevorderen.

Wij zien diezelfde groei immers ook bij tientallen andere steden langs de oevers van de Grote Amerikaanse en Canadese meren, waarover de producten van mijnbouw, veeteelt en landbouw zo bijzonder goedkoop kunnen worden vervoerd. Zij hebben zich snel ontwikkeld en weten zich, hoewel zij veelal steenkool als energiebron moeten benutten en slechts in beperkte mate over waterkrachtcentrales beschikken, nog steeds als centra van handel en industrie te handhaven.

Het zijn hoofdzakelijk massagoederen als ertsen, kolen, granen, olie en cement die per schip over de meren worden getransporteerd; voor het verladen van stukgoederen vindt men slechts hier en daar een gebrekkige installatie. Zo zal men b.v. in Chicago met zijn prachtig waterfront vergeefs zoeken naar een modern ingerichte stukgoed-haven. En in deze 4 millioen inwoners tellende stad, waar één millioen auto's rusteloos over het dambord van asfaltstraten schuiven en waar in de torengebouwen, die elkaar het zonlicht benemen, handel en industrie hun zetels hebben, ontbreekt de gelegenheid om een stuk van 15 ton gewicht van spoor op schip te zetten.

Die toestand zal echter wel veranderen, wanneer de scheepvaartverbinding met de Golf van St. Lawrence wordt verbeterd. Reeds nu overwinnen enige kleine Oceaanschepen het bijna 180 m grote niveauverschil tussen de zee en het Michiganmeer en leggen moeizaam de 3500 km lange weg af, die Chicago met New Foundlands noordpunt verbindt, om een rechtstreekse goederenruil tussen Europa en het hart van Noord Amerika te onderhouden (zie fig. 1).

De St. Lawrence is voor grote zeeschepen bevaarbaar tot de stad Montreal, die aan dit feit zijn ontstaan en zijn groei dankt. Men voert thans zelfs baggerwerken uit om de diepte van deze prachtige vaarweg op ten minste 10,5 m te brengen.

Boven Montreal toont de rivier echter een geheel ander karakter. Vele stroomversnellingen maken de scheepvaart over grote lengte onmogelijk en de bouw van een zestal laterale kanalen was nodig om schepen tot ca. 4 m diepgang gelegenheid te geven op te varen naar het Meer van Ontario (zie fig. 2).

Reeds in het begin van de 18e eeuw werd met de aanleg van deze kanalen een begin gemaakt. Aanvankelijk ondiep en smal, werden zij geleidelijk verruimd en ten dele zelfs door nieuwe vervangen, doch thans voldoet ook dit verbeterde kanalensysteem niet meer aan matige scheepvaarteisen.

Dat wordt begrijpelijk wanneer men weet dat bijv. het 14 km lange kanaal van Lachine zijn huidige, op een enkele plaats tamelijk bochtige loop reeds in 1884 verkreeg (zie fig. 3). Het overbrugt een verval van 14 m met behulp van een vijftal kleine sluizen van 14 m wijdte en 83 m kolklengte, gemeten tussen de beide stellen houten puntdeuren. Met de tegenwoordige vaart van ten hoogte 50 schepen per dag, die tezamen een waterverplaatsing van 100.000 ton hebben, heeft men de grens van de sluiscapaciteit dan ook vrijwel bereikt.

1) Enige aantekeningen over een bootreis met de „Oranjelijn" naar Chicago.

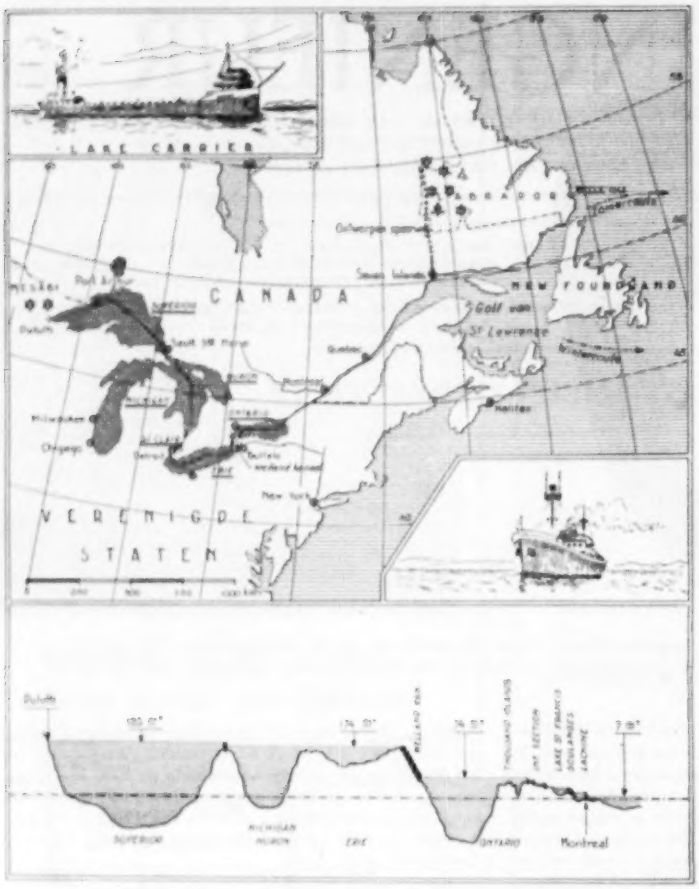


Fig. 1. De vaarweg van de Grote Meren naar de Atlantische Oceaan.

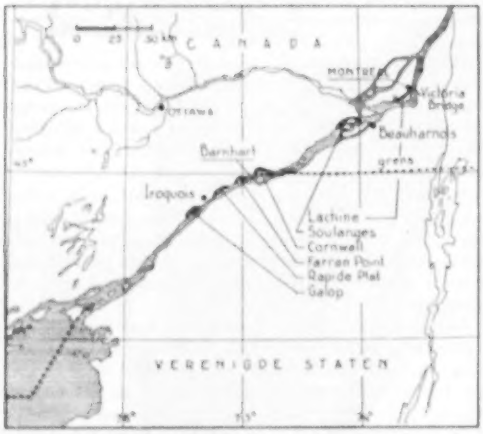


Fig. 2. De laterale kanalen van de St Lawrence.

De groeiende scheepsafmetingen zijn tot het uiterste bij die van de sluizen aangepast. Men ziet verbaasd toe wanneer een schip, door bijzondere stuurmanskunst geleid, met slechts enkele dm speling een sluis binnenvaart en op een halve meter vóór de gesloten deuren wordt afgeremd (zie fig. 4).

Ook het passeren van tegenliggers in de kanalen is telkens weer een bron van gevaar voor averij (zie fig. 5). Dit gevaar bestaat vooral wanneer men de voorgeschreven max. snelheid van 6 knopen niet kan aanhouden en een dwarswind het hoog opgebouwde (zee)schip uit zijn koers drukt.

Het is een wonder dat zich tot heden zelden ernstige ongevallen of storingen voordeden. Misschien mag men dit danken aan het feit, dat alleen schepen met deskundige bemanningen de kanalen bevaren. Voor het beheer van een kanaal is het bovendien een gelukkige omstandigheid dat men de eenvoudig ingerichte sluizen in het lange winterseizoen kan droogleggen en herstellen.

Maar ondanks deze geruststellende factoren was het een goed besluit van de ontwerpers om de bovenste sluis van het Lachinekanaal te beschouwen als reserve waterkering (waaksluis) die in normale omstandigheden slechts de kleine schommeling in de waterspiegel van Lake St. Louis, het tot een meer verbrede deel van de rivier, helpt overbruggen.

Stroomopwaarts varend passeert men achtereenvolgens de kanalen van Soulanges, Cornwall (zie fig. 6), Farran Point, Rapide Plat en Galop, tezamen met 17 schutsluizen. Al die sluizen gelijken min of meer op elkaar, de meeste zijn

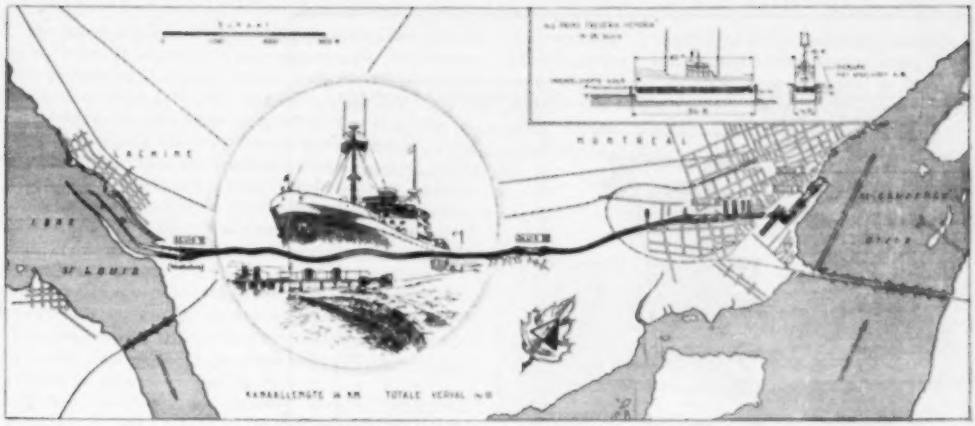


Fig. 3. Het Kanaal van Lachine.

voorzien van houten puntdeuren, op eenvoudige wijze uit een stapeling van balken (tot 90 cm dik!) opgebouwd. Soms zijn zij voorzien van tolkleppen met horizontale as; ontbreken deze dan geschiedt het vullen en ledigen van de sluis door riolen met zijspruiten.

Behalve de bovenbedoelde waaksluizen (guard locks) treft men aan het beneden einde van zeer lange kanaalpanden extra waakdeuren aan (safety gates), die slechts geopend kunnen worden wanneer de benedenstrooms gelegen schutsluis gesloten is. Een parallel geschakeld stroomkanaal leidt het water dan om de waakdeur heen en kan met behulp van stalen schuiven worden afgesloten.

Na het (gratis) passeren van de 22 sluizen op een bijna 70 m hoger niveau gekomen, volgt men de ideale vaarweg tussen de Duizend Eilanden waar de brede rivier zijn oorsprong vindt in het Meer van Ontario. De volgende hindernis komt het schip op zijn verdere weg naar boven eerst tegen na een reis van 250 km, wanneer 't het beroemde Wellandkanaal opvaart, dat het 100 m grote niveauverschil tussen de meren van Ontario en Erie overspant. Dit parallel met de Niagararivier lopende moderne kanaal, dat in 1932 in bedrijf werd gesteld, vormt een afdoende verbetering van de vaarweg en stelt zijn drie voorgangers volledig in de schaduw. Canada is terecht trots op dit grote ingenieurswerk, dat na 18 jaar bedrijf nog een uitstekende indruk maakt.

Fig. 4. Schutten in het Kanaal van Lachine.

Fig. 5. Het Soulangeskanaal.

Fig. 6. Het Cornwall kanaal volgt de oever van de St Lawrence.

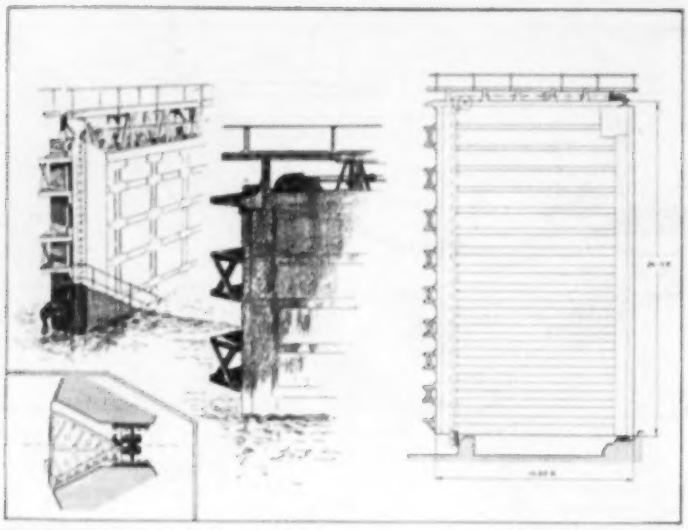


Fig. 7. Schutsluis Wellandkanaal. Stempeling der deuren.

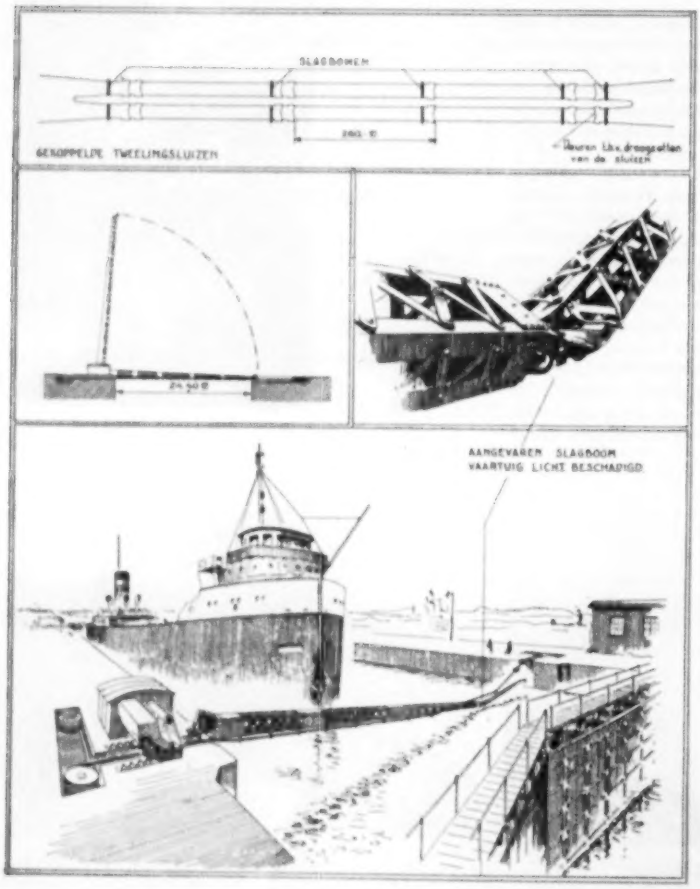


Fig. 8. „Twin flight locks" Wellandkanaal. Aanduiding plaats en constructie van de beveiliging.

De ontwerpers hadden aanvankelijk weinig vertrouwen in de bekende constructie der gestempelde puntdeuren. Men vreesde bij aanvaring van de waterkering, die 14 tot 20 m verval moet keren, een catastrofe ten gevolge van het afglijden van de onderlinge stempeling. Men ving zelfs aan met de uitvoering van een ontwerp waarin „enkele" draaideuren van c.a. 26 m overspanning en een ongeveer gelijke hoogte waren opgenomen. Men heeft deze opzet te elfder ure echter nog verlaten en puntdeuren toegepast, voorzien van vangarmen nabij de voorharren om het gevreesde afglijden te voorkomen (zie fig. 7). Bovendien werd een extra beveiliging tegen aanvaring der deuren aangebracht in de vorm van zware kabels, die met behulp van een lichte rolbasculebrug over de sluis gespannen kunnen worden en dan op de wal aan een soort van zware frictiekoppeling worden bevestigd, waardoor ze in staat zijn om een schip geleidelijk af te remmen (zie fig. 8).

Na hetgeen boven werd opgemerkt over de weinige ongevallen bij de oude, veel te kleine sluizen in de laterale kanalen van de St. Lawrence mag niet onvermeld blijven dat de beveiligingsinstallatie in het Welland-kanaal meermalen dienst heeft moeten doen. Misschien geldt de regel dat een slechte weg vanzelf tot uiterste voorzichtigheid maant!

De beweging van een 500 ton wegende puntdeur geschiedt met behulp van een staaldraadkabel die op twee punten nabij de beide uiterste deurstanden in de vloer is verankerd en via een aantal wielen over de draaiingsas van de deur naar een kabeltrommel op het sluishoofd wordt geleid (zie fig. 9). Als voordeel van die constructie kan men misschien naast de soepelheid, die een kabelaandrijving veelal kenmerkt, aanvoeren dat hij een grote vrijheid laat in de keuze van de plaats van het bewegingswerktuig. Deze oplossing is overigens niets anders dan een variant of, zo men wil, een verbetering van de verouderde wijze van aandrijving door middel van kettingen langs de sluisbodem. Naar het schijnt is men er thans niet erg meer mede ingenomen; het feit, dat een gedeelte der installatie zich onder water bevindt, zal daaraan niet vreemd zijn.

Overigens geldt ook voor het Welland-kanaal de voor het onderhoud gunstige omstandigheid, dat de sluizen in het lange winterseizoen kunnen worden drooggezet en nagezien.

Men had zich aanvankelijk voorgesteld om de 250 m lange en 25 m brede schutkolk in ca. 6 minuten te vullen wat achteraf evenwel ondoenlijk bleek. Niet alleen was de waterbeweging in de kolk zeer onrustig en werden de troskrachten te groot, maar bovendien lagen de afsluiters der langsriolen zo hoog dat lucht werd meegezogen, die zich eruptief een uitweg baande door de schachten van de noodafsluitingen. Daardoor drongen lucht en water met geweld tot in de motorkamers door en rukten de overkapping van zijn steunpunten. Vooral bij de sluizen nos 4, 5 en 6, die tezamen een gekoppelde tweelingsluis (twin flight locks) vormen, moesten ingrijpende maatregelen worden genomen, omdat het verval tussen twee opeenvolgende kolken daar zelfs 28 m kan bedragen!

Men heeft de moeilijkheden overwonnen door de zich in de langsriolen verzamelde lucht te laten ontwijken langs in schuin opwaartse richting naar de kolk geboorde gaten en bovendien de toevoer van water in belangrijke mate te verminderen door vernauwing van de dalende riolen onmiddellijk achter de inlaatschuiven. Men noemt het resultaat bevredigend al is de vultijd dan ook tot ongeveer 15 minuten gestegen (zie fig. 10).

De kosten van aanleg van het Wellandkanaal bedroegen 130 millioen $ waarvan een kwart werd besteed aan gewapend betonwerken. Men verwerkte o.a. 40 millioen m³ losse grond en 7 millioen m³ rots. Men verkreeg daarmede een 7 ½ m diepe vaarweg, waarlangs jaarlijks ca. 12 millioen ton lading passeert. Het is hoofdzakelijk massagoed, dat vervoerd wordt in de speciaal voor de Meren gebouwde vrachtschepen met eigen voortstuwing, de s.g. „lake carriers" of kortweg „lakers".

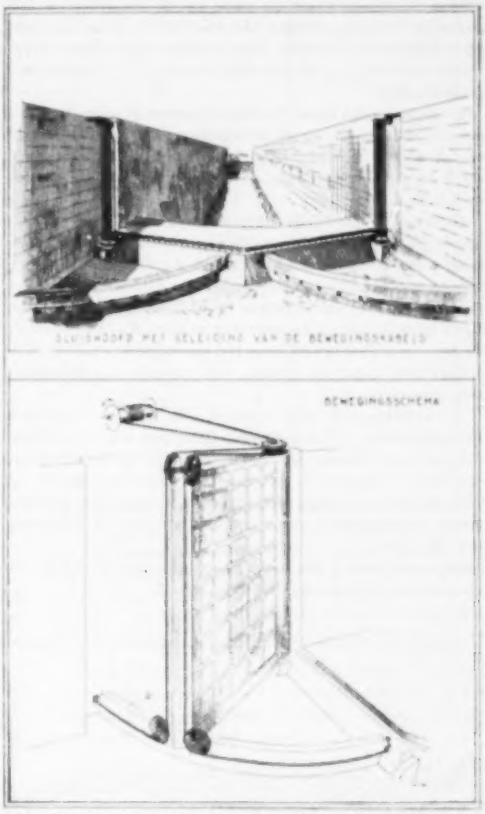


Fig. 9. Sluis Wellandkanaal. Beweging der sluisdeuren.

Fig. 10. Uittreden van lucht bijvulling schutkolk sluis Wellandkanaal.

De grootste dezer schepen hebben een laadvermogen van meer dan 20.000 ton. Kenmerkend voor deze stomp gebouwde vaartuigen is dat de stuurhut zich op het voorschip en de machine zich achterin bevindt, een indeling, die bij een zeeschip in verband met overkomende golven vrijwel steeds onaanvaardbaar is, maar op de binnenzeeën van Amerika toelaatbaar blijkt. Het voordeel is dat tussen voor- en achterpiek een slechts door spanten onderbroken laadruimte aanwezig is, wat de behandeling der goederen vergemakkelijkt.

De schepen zijn tamelijk slap en moeten daarom met zorg geladen worden. De proefrecordlading van meer dan 10.000 ton staalerts in 15 minuten is dan ook een krachtproef, waar men weliswaar trots op is, doch die men liever niet herhaalt.

Is eenmaal het Wellandkanaal gepasseerd, hetgeen (afhankelijk van de scheepsgrootte) 15 à 30 $ aan bedieningskosten der sluizen vraagt, dan ligt de weg open naar de havens aan het Erie- en Michigan Meer. Om het Bovenmeer te bereiken moet echter nog de Sault St. Maryriver met zijn korte laterale kanaal doorgevaren worden. In 1948 passeerde daar meer dan 115 millioen ton massagoed, hoofdzakelijk staalertsen, kolen en granen, een verkeer van buitengewone omvang dus.

Zo hebben zelfs grote „lakers" de nodige bewegingsvrijheid in het gebied der meren gekregen, doch de verbinding met de Oceaan laat nog steeds alles te wensen over. Het is dus begrijpelijk dat men vele plannen maakte om deze op afdoende wijze te verbeteren, hetgeen kan geschieden door het bouwen van enige stuwen in de St. Lawrence (zie fig. 11).

Men denkt daarbij dan aan een scheepvaartweg die gelijkwaardig zal zijn aan het Wellandkanaal.

Het ligt voor de hand dat men dit grootse plan tevens dienstbaar wil maken aan de energievoorziening. DEAN ACHESON gaf in 1946 daarover wel ongeveer de algemene opvatting weer toen hij zei: „The time has come when we can no longer afford the enormous waste of wealth that is involved in our failure to harness the energy of this river".

Het geweldige reservoir der grote meren, dat een oppervlakte heeft van c.a. 250.000 km², zal het mogelijk maken om de afvoer van de rivier op de plaats van de te bouwen stuwdammen nagenoeg constant te houden op de gemiddelde waarde van 10.000 m³ sec., zodat een tamelijk regelmatige electriciteitsafgifte kan worden verzekerd.

Sommigen achten het bouwen van Waterkrachtwerken in de St. Lawrence zo belangrijk, dat zij geneigd zijn hiertoe over te gaan zonder veel aandacht te schenken aan de belangen van de scheepvaart. Gelukkig vindt dit denkbeeld weinig instemming en zo zal de mogelijkheid om 4½ millioen pk aan electrische energie te winnen een belangrijke steun zijn voor de voorstellers van de uitvoering van het volledige plan van de St. Lawrence Seaway, dat volgens een in 1949 opgemaakte raming een uitgave zal vorderen van 640 millioen $. Daarvoor zullen dan nog de volgende werken worden uitgevoerd:

1. De bouw van een stuwdam bij Victoria Bridge te Montreal met de nodige scheepvaartsluizen en een krachtstation dat 1,2 millioen pk zal opwekken (zie fig 12).
2. Het vergroten van het vermogen van het bestaande Beauharnoisstation van 784.000 pk tot ca. 2 millioen pk en het inrichten van het Beauharnoiskanaal voor de scheepvaart.
3. Enig baggerwerk in Lake St. Francis.
4. De bouw van dammen in de Internationale Sectie met de bijbehorende scheepvaartsluizen en een tweetal kracht-

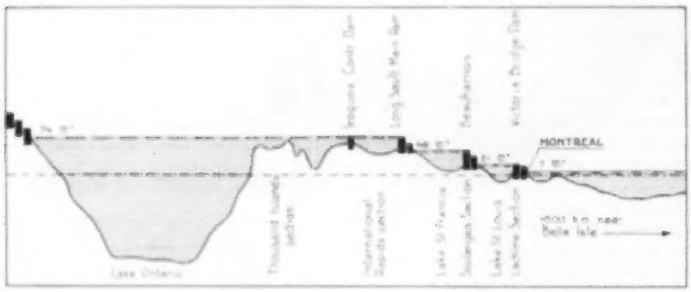


Fig. 11. Lengteprofiel St Lawrence „Seaway".

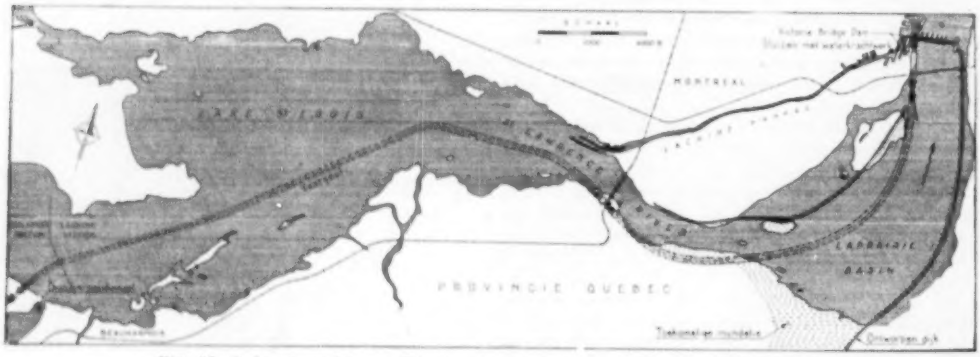


Fig. 12. St Lawrence Seaway. Eén der plannen voor de werken in de Lachine Sectie.

		Lengte v.d. vaarweg (km)	Verval (m)	Gemiddelde afvoer (m^3/sec.)	Bestaande toestand: Kanaallengte (km)	Bestaande toestand: Minste vaardiepte (m)	Bestaande toestand: Sluiscomplexen (aantal)	Toestand na verbetering: Kanaallengte (km)	Toestand na verbetering: Minste vaardiepte (m)	Toestand na verbetering: Sluiscomplexen (aantal)
Grote Meren	Lake Superior	415								
	St. Mary's River	101	7	2000	2,5		1	2,5		1
	Lake Huron	352								
	St. Clair River	63	1,5	5000		6,5				
	Lake St. Clair	29								
	Detroit River	51	0,9							
	Lake Erie	352								
	Niagara River / Welland kanaal	44	100	5500	44,5	7,5	8	44,5		8
St. Lawrence tot Montreal	Lake Ontario	250							8	
	Thousand Islands	109	0,3			8,—				
	Int. Rapids	73	28	6700						
	Galopskanaal									
	Rapide Plat kan.									
	Farran Point kan.				19,3	4,2	12	18,—		3
	Cornwall kanaal									
	Lake St. Francis	42	0,3			4,2				
	Soulanges	29	25	6825	23,6	4,2	5	23,—		2
	Lachine	38	14	7500	14,—	4,2	5	18,—		2
	Ben. St. Lawrence en golf	1625	7			10,—			10,5	
		3575	184,—		103,9		31	108,—		16

stations (ter weerszijden van de grenslijn) met een gezamenlijk vermogen van 2,2 millioen pk (zie fig. 13).

5. Enige verbeteringswerken aan het Wellandkanaal.
6. Enig baggerwerk tussen Lake Erie en Lake Superior.

Ongeveer de helft der nieuw te winnen energie zal dus worden geleverd door de turbines in de Long Sault Dam, die bij Barnhart Island in de Internationale Sectie van de rivier is ontworpen.

Een gevaar voor een regelmatig werken van deze turbines vormt evenwel de 5 maanden lange winter. Het is daarom wellicht interessant te vermelden dat men een extra dam nabij Iroquois Point (d.i. ongeveer 30 km bovenstrooms van de Long Sault Dam) heeft ontworpen. Deze „controldam" zal nauwelijks een enkele meter verval moeten keren en uitsluitend dienen tot het verzekeren van een regelmatige afvoer van de rivier en van het voor de turbines nodige verval gedurende de winter. Hij zal namelijk de gestuwde rivier bovenstrooms van het waterkrachtwerk moeten vrijwaren van zwaar drijfijs. Men verwacht dan dat daar de snelheid van het toestromende water zo gering zal zijn dat hij volledig zal dichtvriezen zonder vorming van ijsophopingen die de afvoer zouden kunnen belemmeren. Het zal dan mogelijk zijn door een kleine verlaging van het stuwpeil bij Barnhart Island voldoende toestroming onder het ijsdek te verzekeren.

Enige door het Departement van Vervoer te Ottawa gepubliceerde gegevens over de tegenwoordige en de toekomstige vaarweg van Lake Superior naar de Oceaan zijn verzameld in bijgaande staat.

Canada ging reeds volledig accoord met het gemaakte plan, dat ondanks warme verdediging door vier achtereenvolgende Presidenten nog niet het vereiste aantal stemmen in het Amerikaanse Congres verwierf. Toch wijzen de tekenen erop dat de tegenstand vermindert. Ondanks de be-

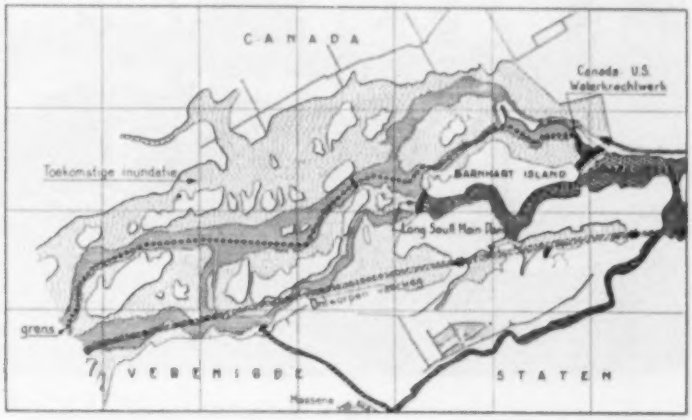


Fig. 13. St Lawrence Seaway. Ontworpen werken in de Internationale Sectie (naar *Civil Engineering*, Nov. 1949).

zwaren, geopperd door de havens langs Amerika's Oostkust en door de daarbeen leidende spoorwegen, die thans het overzeese vervoer van het Merendistrict bedienen, ondanks het verset van de particuliere energiebedrijven, die (niet ten onrechte) bevreesd zijn voor een verlaging der tarieven, wanneer de Overheid goedkope electriciteit aan de markt brengt, winnen de voorstanders van de „St. Lawrence Seaway" veld.

Een nieuw argument vormt de dreigende noodzaak om binnen afzienbare tijd ijzerertsen van ver afgelegen gebieden (men denkt aan Labrador) te gaan aanvoeren om de bestaande staalindustrieën in leven te kunnen houden wanneer de ontginning van de nog aanwezige ertsvoorraden in het gebied der grote meren bezwaarlijk wordt.

Nu is er voorlopig nog wel genoeg, doch de exploitatie van nieuwe mijnen in het Midden Westen zal heel wat duurder zijn dan de tegenwoordige „open pit mining" der hoogwaardige Mesabi-ertsen.

Mocht de aanvoer van de Labradorertsen inderdaad noodzakelijk worden dan is het, ondanks de zeer hoge uitgaven, die de St. Lawrence „Deep Waterway" zal vragen, misschien toch zoals Senator VANDENBERG zei:

„One day, this Seaway may well be the nation's life line. I doubt whether the Congress has ever been asked to do so little to get so much"!

BERICHTEN VAN ALLERLEI AARD

Drijvende houtbereidingsinrichting

Op Zaterdag 18 Maart j.l. werd door de Minister van Wederopbouw en Volkshuisvesting, mr J. IN 'T VELD de drijvende houtbereidingsinrichting te Utrecht in bedrijf gesteld, welke door de N.V. Houtbereiding Gebr. Van Swaay was gebouwd.

Deze mobiele installatie bestaat uit een ketel van 11 m lengte en 2 m diameter, op een schip gemonteerd (zie fig. 1), welke vier ruime tanks bevat voor de benodigde vloeistof. Het te bewerken hout wordt met behulp van lorries in de ketel geladen, waarin het onder 10 atm. druk wordt geïmpregneerd, nadat vooraf de ketel onder vacuum is gebracht.

Het is mogelijk met verschillende vloeistoffen te impregneren, waarbij het wolmaniseren wel de hoofdzaak zal zijn.

Momenteel bestaan in Nederland reeds 130 à 140 wolmaniseerbedrijven van grotere of kleinere omvang, welke door de N.V. Garantor regelmatig worden bezocht en gecontroleerd, om zich te overtuigen van de juiste toepassing van het procédé.

Ten einde aan de behoefte te voldoen om kleine partijen te kunnen conserveren, zonder dat deze naar wolmaniseer-

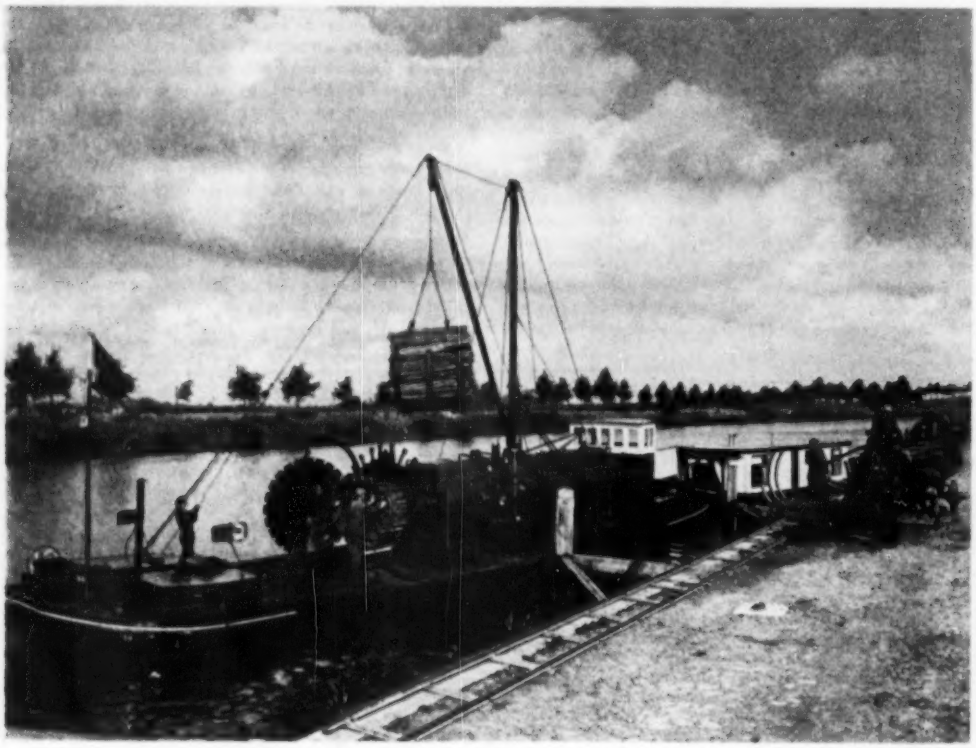


Fig. 1. Drijvende houtbereidingsinrichting.

bedrijven moeten worden getransporteerd, is het thans mogelijk, indien het bekend is, dat deze wolmaniseerinstallatie op een bepaalde datum nabij een stad of dorp aanwezig is, van verschillende zijden kleinere partijen hout over een geringe afstand te doen aanvoeren. Bij ongeveer 100 m³ te prepareren hout is overkomst van de mobiele installatie rendabel.

De Minister achtte het van groot belang, dat de gebruiker van hout (ongeveer 300 millioen gulden per jaar, waaraan een belangrijk deel voor conserveren in aanmerking komt) doordrongen wordt van het nut, dat het conserveren voor de duurzaamheid van het hout oplevert. Deze conservering verlengt de levensduur van het hout met enige malen, hetgeen in deze tijd een grote deviezen-besparing betekent.

Sr.

Persconferentie ter voorbereiding van de 54ste Voorjaarsbeurs te Utrecht

Bij de op Vrijdag 17 Maart j.l. gehouden persconferentie ter voorbereiding van de 54ste Jaarbeurs sprak de directeur, mr J. Milius de gebruikelijke persrede uit, waarvoor hij als motto had gekozen de titel van een boek, dat destijds grote opgang maakte: Kleiner Mann, was nun? In het tijdvak tussen de vorige najaarsbeurs en de komende voorjaarsbeurs hebben zich enige gebeurtenissen afgespeeld, die voor de economische toestand van ons land van groot belang zijn geweest.

In de eerste plaats de op 27 December 1949 plaats gehad hebbende souvereiniteitsoverdracht waardoor, tengevolge van de afsplitsing van Indonesië uit het Rijksverband, Nederland zijn positie van wereldrijk verloor en werd tot een klein landje aan het strand van de Noordzee, 3 miljoen hectaren groot met een bevolking van 10 millioen zielen, gewend aan een hoge levensstandaard, die het gaarne zou willen en ook zal moeten behouden. Wat Indonesië vroeger voor Nederland betekende moge uit de volgende, wellicht bekende, cijfers blijken. Voor de oorlog was ongeveer 15 à 20 % van het Nederlandse kapitaal aldaar geïnvesteerd; 15 % van ons volksinkomen was direct of indirect uit Indische opbrengsten afkomstig; 3 % van het Nederlandse volk woonde en werkte in Indië en ongeveer 5 % van ons volk was, wat zijn bestaan betreft, van Indië afhankelijk.

Als men daarnaast bedenkt, dat de betekenis van ons land als handels- en financieel centrum door de omstandigheden in de wereld aanmerkelijk is verminderd, dat de mogelijkheden van onze agrarische hulpbronnen beperkt zijn, dan is ongetwijfeld de vraag op zijn plaats: Kleine man, wat nu?

Mr Milius gaat dan na, hoe het staat met onze welvaartsbronnen. Vele industriën hebben hun productie opgevoerd tot boven het peil van 1938, doch Nederland zal nog meer moeten produceren, zonder dat daartegenover een meerdere consumptie mag optreden.

Kon onze buitenlandse handel zich zover herstellen, dat 71 % van onze invoer door uitvoer werd gedekt, dit cijfer moet nog tot 90 % worden opgevoerd, willen wij enig evenwicht in onze handelsbalans bereiken.

Onze binnenlandse handel ondergaat de invloed van verminderde koopkracht en grotere kieskeurigheid van het publiek, die zich in het bijzonder in de detailhandel kenbaar maken.

Voorts besprak mr Milius nog de gevolgen van de devaluatie „on the short" en „on the long run". On the short run zijn inderdaad resultaten bereikt, on the long run is zij echter geen panacee gebleken.

Vele van deze invloeden zullen zich weerspiegelen in deze voorjaarsbeurs. Het aantal inzendingen bedraagt 3938, waarvan 572 uit West-Duitsland, 461 uit Groot Brittannië en Ierland, 341 uit België en Luxemburg en 254 uit U.S.A. en Canada. Hieruit blijkt wel een verschuiving naar de niet-dollar gebieden.

Wat artikelen aangaat is het aanbod van productiemiddelen het grootst (1328). Vooral uit West-Duitsland komen weer belangrijke inzendingen van machines en werktuigen. Het zal interessant zijn in deze een vergelijking te maken tussen de Duitse en Amerikaanse producten.

Moge deze Jaarbeurs een bijdragen tot vermeerdering van onze buitenlandse handel, tot meer bekendheid van de producten van onze industrie en onze landbouw en op die wijze tot verhoging van onze welvaart.

v. K.

Prijsvraag Vereniging voor Bitumineuze Werken (V.B.W.)

De V.B.W. vraagt voor de fundering van asfaltwegen een constructie aan te geven, waarbij, hetzij door toepassing van andere dan de gebruikelijke materialen, (natuursteen, hoogovenslakken, Silexresten puin e.d., waarbij per m² in den regel 400—700 kg materiaal verwerkt wordt) hetzij door vermindering van de gebruikelijke hoeveelheden en wijziging van de werkwijze, hetzij door een combinatie van genoemde middelen, eenzelfde of grotere weerstand tegen verkeersbelasting wordt bereikt als met de tot nu toe gebruikelijke constructie.

De aanlegkosten van deze fundering moeten lager zijn dan die van de tot nu toe gebruikelijke constructies, terwijl de benodigde materialen zoveel mogelijk moeten worden verkregen zonder dat daarvoor kostbare deviezen worden vereist.

Antwoorden moeten in machineschrift gesteld zijn en worden ingezonden aan de heer dr ir M. J. W. Roeghoff, Directeur van het Centraal Bureau der V.B.W., Oudenrijn 46, Utrecht [1]), vóór 1 Juni 1950, ter grootte van max. 1500 woorden. Zij moeten voorzien zijn van een motto en vergezeld van een verzegelde enveloppe, waarop aan de buitenzijde ditzelfde motto is vermeld en waarin naam en adres van de inzender zijn ingesloten.

De beoordeling van de antwoorden, zal in enige instantie geschieden door een jury, bestaande uit de heren: ir J. W. Clerx te Amsterdam, B. J. Kerkhof te Bilthoven en prof. ir T. H. van Wisselingh te Aerdenhout.

Voor de bekroning van de ontwerpen, welke naar het oordeel van de commissie hiervoor in aanmerking komen, worden drie prijzen ter beschikking gesteld ter grootte van *f* 1000,—, *f* 500,— en *f* 250,—.

De bekroonde inzendingen en het recht van toepassing van de daarin vervatte denkbeelden worden eigendom van de V.B.W., die het recht heeft deze voor algemeen gebruik vrij te geven.

Internationaal Congres 14-21 Aug. 1950 te Amsterdam georganiseerd door het Genootschap voor de Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen

Bovengenoemd congres, waarvan het voorlopig programma in de Leeszaal van het K.I.v.I. ter inzage ligt, is een combinatie van het 6me Congrès International d'Histoire des Sciences en het 12me Congrès de la Société Internationale d'Histoire de la Médecine.

Er zijn meer dan 75 voordrachten aangemeld.

Wat de *eerste Sectie* betreft (Geschiedenis der Wiskunde, astronomie, physica, geographie en geologie), zijn van

[1]) Waar ook de volledige voorwaarden van de prijsvraag zijn te verkrijgen.

Nederlanders hieronder bijdragen van dr W. E. van Wijk (Parijs), prof. F. H. Cramer (USA), dr D. Burger, prof. H. Freudenthal en dr P. H. van Cittert; wat betreft *de tweede Sectie* (Gesch. der chemie, mineralogie enz.) o.a. van prof. dr R. Hooykaas en prof. M. J. Sirks; in de *derde Sectie* (Gesch. der toegepaste wetenschappen en der techniek) van ir G. Doorman, kol. P. W. Scharroo, ir F. Stokhuyzen, ir F. Muller, mr W. Voorbeytel en dr J. van Veen.

In alle secties, ook de *vierde* (Geneeskunde) en de *vijfde* (Algemeen) zijn er verder talrijke voordrachten door voornaamstaande buitenlandse geleerden.

Het congres wordt gehouden in het Lab. voor Anorg. Chemie der Universiteit van Amsterdam, Nieuwe Prinsengracht 126, waar de deelnemers gedurende Maandag 14 Aug. zich kunnen melden en de documenten van het congres in ontvangst kunnen nemen. Des avonds heeft een receptie plaats in het Intern. Cultureel Centrum in het Vondelpark. Na de openingszitting op 15 Aug. in het Theater Kriterion te 10.00 uur, hebben die dag van 14.00 tot 17.00 uur, op 16 en 18 Aug. van 9.30 tot 17.00 uur en op 19 Aug. van 9.30 tot 12.30 uur sectievergaderingen plaats. Dit programma wordt afgewisseld door excursies en besloten door een slotbanket in Krasnapolsky.

De kosten van deelneming zijn *f* 25,—, die voor een begeleidende persoon *f* 15,—. Het Comité der Nederlandse dames onder patronaat van de echtgenote van de burgemeester, zal aan de begeleidende dames de nodige afwisseling bieden. Aan enkele excursus en het slotdiner, waarvoor men zich kan opgeven, zijn nog nadere kosten verbonden. Voor hen die niet aan het congres deelnemen zijn niettemin de verhandelingen verkrijgbaar à *f* 15,—.

Er zijn reeds 250 inschrijvingen van deelnemers binnengekomen, waarvan 60 Nederlanders. Het organiserend Genootschap wekt echter allen, die voornemens zijn het congres bij te wonen, op zich spoedig te melden en tevens, opdat de organisatie over kasmiddelen beschikt, de contributie enz. voor het congres zo vroeg mogelijk doch uiterlijk op 1 Juni a.s. te voldoen. Men wende zich tot de secretaris van het congresbestuur, prof. ir R. J. Forbes, Haringvlietstraat 1, Amsterdam-Z.

De harding van aneldraaistaal
Lezing op 5 April te Utrecht

Op een bijeenkomst georganiseerd door Edelstaal Mij. N.V. in Restaurant „Esplanade" te Utrecht, aanvangende te 14.00 uur, zal Dr Ing. Haufe van de fabriek Stahlwerke Bochum A. G. te Bochum een lezing houden over bovengenoemd onderwerp.

Voor toegangskaarten wende men zich tot de Edelstaal Mij. N. V., Lauriergracht 15—17, Amsterdam C.

The Iron and Steel Institute
Jaarlijkse bijeenkomst, 26-27 April 1950

Bovengenoemd Institute heeft het K.I.v.I. uitgenodigd enkele vertegenwoordigers naar de te Londen, in het instituutsgebouw, Grosvernor Gardens 4, te houden bijeenkomst te willen zenden.

Bij deze gelegenheid zal de heer James Mitchell, C.B.E., die o.a. houder van de Bessemer medaille voor 1950 is, een herdenkingsrede uitspreken over Sidney Gilchrist Thomas, die honderd jaar geleden werd geboren.

Op beide dagen zullen verder voordrachten met gedachtenwisseling worden gehouden over: *warmte-behandeling en oververhitting van staal, de invloed van kleine percentages van bepaalde elementen op de microstructuur van zuivere ijzer-koolstof legeringen en gietijzer-soorten, thermodynamische en andere vraagstukken samenhangend met de bereiding van ijzer en staal* en enkele andere onderwerpen.

Leden van het K.I.v.I., die gelegenheid hebben naar Londen te gaan, kunnen van de Algemeen Secretaris een introductie ontvangen.

Het volledige programma ligt ter inzage in de Leeszaal van het K.I.v.I.

Daarbij wordt verder aangekondigd, dat 18—19 October a.s. in de aula van The Institution of Civil Engineers, Great George Street te Londen, een Symposium gehouden zal worden over *staalsoorten, bestand tegen hoge temperaturen en legeringen voor gas-turbines.*

Sectie-vergadering van de World Power Conference

Van 10 t/m 15 Januari 1951 zal te New Delhi een sectional meeting van de World Power Conference plaats vinden. Het onderwerp waarover dit congres zal handelen is gekozen in aansluiting op het onderwerp dat op het 4e congres van de W.P.C. — hetwelk zoals bekend deze zomer in Londen zal plaats vinden — zal worden behandeld en omvat de beste methoden, welke kunnen worden toegepast voor het gebruik van warmte- en energiebronnen. Dit onderwerp is gesplitst in twee hoofdgroepen nl.: de toepassing van electriciteit in de landbouw en de coördinatie van de ontwikkeling van de industrie en van de ontwikkeling van de energiebronnen.

De organisatie van dit congres is gelijk aan die van de andere congressen van de W.P.C. en kan als bekend worden verondersteld. Het organiserend comité verzoekt echter dat zo spoedig mogelijk een voorlopige opgave wordt gedaan van het aantal deelnemers aan het congres en zou zich gaarne in April 1950 in het bezit willen zien van deze voorlopige opgave. Het zal dus zeer op prijs worden gesteld indien diegenen, die zich voorstellen aan dit congres deel te nemen, ook indien deelneming nog niet zeker is, zich reeds zo spoedig mogelijk tot het secretariaat van de Vereniging voor Congressen op Electrotechnisch en Aanverwant Gebied, Utrechtseweg, 210, Arnhem zouden willen wenden.

De kosten van deelneming aan dit congres zijn voorlopig vastgesteld op $ 33.

Gelijktijdig met het congres zal te New Delhi een tentoonstelling worden gehouden betreffende onderzoekingen op het gebied van waterkracht. Op deze tentoonstelling zullen o.a. modellen en maquettes van uitgevoerde waterkrachtwerken over de gehele wereld worden getoond. Deelneming aan deze tentoonstelling is voor alle landen mogelijk

Voorts zal het congres worden gevolgd door een technische excursie van 15 dagen, waarbij stuwdammen, irrigatiewerken, waterkrachtcentrales en industrieën zullen worden bezocht. De kosten voor deelneming aan deze excursie zijn voorlopig vastgesteld op $ 66. Aan belangstellenden zal het eerste bulletin van dit congres gaarne op aanvraag worden toegezonden. Tevens ligt het ter inzage in de leeszaal van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

De Nederlandse Binnenvloot op 1 Januari 1949

De binnenvloot vervoerde in 1948 in totaal 48 millioen ton naar of uit het buitenland. De cijfers van de Ned. Spoorwegen waren respectievelijk 18 en 4 millioen ton.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek stelt ieder jaar een uitvoerige statistiek samen betreffende de grootte en samenstelling van deze vloot.

Volgens deze statistiek, verschenen bij het Staatsdrukkerij- en Uitgeverijbedrijf te 's-Gravenhage, telde onze binnenvloot op 1 Januari 1949 17.085 schepen met een ge-

zamenlijk laadvermogen van 4,0 millioen ton. Vergelijkt men deze cijfers met die van vóór de oorlog (in 1950 waren er 20.584 schepen met een totaal laadvermogen van 5,0 millioen ton), dan ziet men, dat de oorlogsverliezen nog steeds duidelijk merkbaar zijn. Vooral het aantal grote schepen is belangrijk kleiner dan vóór de oorlog. Terwijl er bijv. in 1940 1.030 schepen waren met een laadvermogen van 1.000 ton of meer, werden er op 1 Januari 1949 slechts 799 geregistreerd. Van deze 799 grote schepen waren er 636 gedomicilieerd in de gemeente Rotterdam.

Hier waren op 1 Januari 1949 3.341 schepen (of bijna 20 % van het totaal aantal binnenschepen) gedomicilieerd, tegen 1.847 schepen (of bijna 11 %) in Amsterdam. Als men uitgaat van het totaal laadvermogen, dat in deze beide gemeenten thuishoort, komt 49 % voor rekening van Rotterdam en 8 % van Amsterdam.

Het aantal sleep- en motorschepen bedroeg op 1 Januari 1949 resp. circa 6.200 en 6.400. Het gemiddeld laadvermogen bedraagt voor de sleepschepen 448 ton en voor de motorschepen 122 ton. Er komen nog 370 vaartuigen in onze binnenvloot voor, welke van vóór 1890 dateren.

Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland

Nieuwe Normbladen

O *Algemene aanwijzingen voor technische geschriften en:*

N 782 Tijdschriften. Titelafkortingen (3e gewijzigde druk) Woordenlijsten van de Centrale Taalcommissie voor de Techniek:

N 5004 Havens

N 5006 Bedrijfshygiëne, voorkomen van ongevallen

V 5029 Mechanische technologie. Vezelstoffen

V 5041 Vezels

V 5043 Hydraulica

V 5044 Fotografie

614.84 *Brandweermateriaal*

N 1466 Verdeelstuk met vier 2½" koppelstukken

621.3 *Electrotechniek*

T 27 Tijdelijke afwijkingen van normen (vervangt T 25)
A. Leidingen met rubberisolatie
B. Kabels met papierisolatie

621.64 *Pijpleidingen en toebehoren*

V 1474 Stop- en tapkraan voor waterleiding. Aftapkraan. Overzichtsblad

V 1475 Idem. Onderdelen

621.8 *Werktuigonderdelen*

N 951 Kortschalmige kettingen

621.9 *Gereedschap en werktuigen*

N 830 Gereedschap. Frezen. Uitvoeringsvormen

N 831 Idem. Benamingen

N 827 Gereedschap. Beitels. Schachtdoorsneden (2e gewijzigde druk)

625 *Verkeerswegen*

N 501 Betontegels. Keuringseisen (2e gewijzigde druk)

N 502 Idem. Uitvoering van de keuringsproeven (2e gewijzigde druk)

N 1100 Hoogovenslak voor wegenbouw. Definitie en keuringseisen

N 1101 Idem. Uitvoering van de keuringsproeven

629.12 *Scheepsbouwkunde*

V 1577 Scheepsonderdelen. Lasdekbouten

665 *Olien en vetten*

V 907 Minerale oliën. Bepaling van de dichtheid met de pyknometer

N 943 Aardoliën. Bepaling van het troebelingspunt en het vloeipunt

N 1640 Consistente vetten en aanverwante producten. Bepaling van het sulfaatasgehalte

667 *Verf, vernis en lak*

N 682 Zwarte verfpasta's in lijnolie. Keuringsvoorschriften (2e gewijzigde druk)

677 *Textielindustrie*

N 940 Textielhulpmiddelen. Mackey-proef voor smoutmiddelen

V 948 Textielonderzoek. Bepaling van de treksterkte en rek bij breuk van een weefselmonster

N 1227 Textielonderzoek. Bepaling van het gehalte aan cellulose-acetaat in textielmaterialen

N 1228 Textielhulpmiddelen. Het aantonen van β-naphthol in oleine als smoutolie

N 1230 Textielonderzoek. Aantal draden van weefsels

N 1238 Textielonderzoek. Gewicht per vierkante meter van weefsels

N 1410 Weefrieten. Correctie

681 *Instrumenten*

N 1299 Gewichten voor analytisch gebruik. Maten en toelaatbare afwijkingen

69 *Bouwkunde*

V 1651 Stalen ramen en deuren van gewalste profielen. Serie 34. Hoofdafmetingen van de modellen (blad I)

V 1652 Idem. Serie 34. Hoofdafmetingen van de modellen (blad II)

V 1653 Idem. Serie 34. Profielen en constructiedetails

V 1654 Idem. Serie 32. Hoofdafmetingen van de modellen

V 1655 Idem. Serie 32. Profielen en constructiedetails

V 1656 Idem. Serie 25. Hoofdafmetingen van de modellen

V 1657 Idem. Serie 25. Profielen en constructiedetails

V 1658 Idem. Serie 34 en 32. Plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen

V 1659 Idem. Serie 25. Plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen

N 1055 Technische grondslag voor bouwvoorschriften T.G.B. 1949

744.6 *Technische tekeningen*

V 1054 Symbolen op sterkstroomgebied

676 *Papierindustrie*

V 1108 Papieronderzoek. Algemene onderzoekingsvoorwaarden en conditionneren van monsters

V 1109 Papieronderzoek. Bepaling van het basisgewicht

Deze normbladen en -voorschriften zijn verkrijgbaar in de boekhandel en bij de Uitgeverij Waltman te Delft; abonné's op de groepen van Nederlandse normen, waarin zij zijn opgenomen, ontvangen deze automatisch.

Normalisatie van keuringsvoorschriften voor gesmeed staal

Ter critiek is gepubliceerd

V 1035, deel III Gesmeed staal, smeedstukken, ringen, wielbanden (64 blz. en 3 tabellen, eenheidsformaat A 5).

In de reeks genormaliseerde keuringsvoorschriften voor ijzer en staal, waarvan in 1941 en 1944 werden gepubliceerd de delen I: Administratieve bepalingen, keuring en II: Ruw ijzer, gietijzer, gietstaal, blokken en halfproducten, is commissie T 10 voor de normalisatie van Keuringsvoorschriften voor IJzer en Staal thans gereedgekomen met deel III: Gesmeed staal, mede ter herziening en aanvulling van de normbladen N 701 tot en met N 719.

De in V 1035—III gegeven voorschriften zijn verdeeld over drie hoofdstukken t.w. smeedstukken in het algemeen, ringen (tandkransen) en wielbanden voor railvervoer. Voor elk van deze doeleinden zijn genormaliseerd het materiaal (ongelegeerd en gelegeerd) en de toleranties op de afmetingen en op het gewicht van de gesmede delen.

In de voorschriften is het materiaal verdeeld in:

7 soorten ongelegeerd staal voor algemeen gebruik;
4 soorten ongelegeerd staal voor oppervlakteharding (carboneren, cementeren);
9 soorten ongelegeerd staal voor veredelen;
7 soorten gelegeerd staal voor oppervlakteharding (carboneren, nitreren);
6 soorten gelegeerd staal voor veredelen;
11 soorten gelegeerd slijtvast, corrosievast en hittevast staal;
3 soorten ongelegeerd en gelegeerd staal voor wielbanden.

Bij al deze staalsoorten zijn aanwijzingen gegeven voor het gebruiksdoel, terwijl voor de gelegeerde soorten naast de genormaliseerde, ca. 60 staalsoorten zijn opgenomen, die ook in gebruik zijn en, in eigenschappen en samenstelling, ten opzichte van de genormaliseerde soorten als naastliggend zijn te beschouwen.

Ook is genormaliseerd een systeem van aanduiding van de verschillende staalsoorten. Aangezien dit en elk ander systeem van aanduiding bij de gelegeerde staalsoorten dikwijls tot lange en moeilijk te noemen en te onthouden termen leidt, is elke staalsoort tevens voorzien van een Fe nummer, b.v. Fe 112, 115, enz., waarin het nummer, evenals b.v. huis- en telefoonnummer, geen inlichting geven omtrent de eigenschappen, enz. van het daarmede aangeduide.

Elk hoofdstuk bevat voorschriften voor de vervaardiging, de keuring naar het uiterlijk, de afmetingen en het gewicht, het mechanische, eventueel het structuur- en het chemisch onderzoek, alsmede de goed- en afkeuring. Het boekje telt voorts 8 blz. met toelichtingen op de artikelen en tabellen, waarin o.a. wenken omtrent de aard van het staal worden gegeven en omvat ten slotte bijlagen betreffende de warmtebehandeling (harden, veredelen enz.) en de lasbaarheid van het staal.

De voorschriften zijn (in boekvorm) ter critiek gepubliceerd. Critiek wordt gaarne ingewacht vóór 1 Juli 1950 bij het Centraal Normalisatiebureau, Lange Houtstraat 13A te 's-Gravenhage.

V 1055, deel III is verkrijgbaar in de boekhandel en bij de uitgeverij Waltman te Delft tegen de prijs van *f* 3,— met inbegrip van verzendkosten.

Centrale Taalcommissie voor de Technick
Eerste definitieve normbladen

C.T.T.
N 5004 Havens.
N 5006 Bedrijfshygiëne, voorkomen van ongevallen.
N 5012 Technische Natuurkunde.

De eerste definitieve teksten van door de C.T.T. opgestelde woordenlijsten zijn van de pers. De eerste stappen op een nog lange weg zijn gezet. Al zullen er nog een vijf en veertig volgen, toch past het bij het verschijnen van deze eerstelingen stil te staan.

Ongeveer vijfhonderdtachtig woorden van de elf duizend, die de C.T.T. in eerste aanleg heeft behandeld, zijn door de betrokken commissies afgeleverd. Het woord is thans aan de technici om ze te gaan gebruiken.

Ten eerste:

Twee dingen zullen de gebruikers opvallen: het oordeel van de medewerkers is iets milder geworden dan het was toen de ontwerpen in oorlogstijd tot stand kwamen.

Ten tweede:

het gewaad waarin de lijsten verschijnen is veranderd. Kleine handige boekjes zijn het geworden van het formaat A5, in plaats van het voor de V-lijsten gebruikte kwartoformaat (A4).

Waar het in de bedoeling ligt aan de lijst Technische Natuurkunde nog een speciale bespreking te wijden, volsta ik met enige opmerkingen over de aard van de woorden die in de twee eerstgenoemde lijsten zijn behandeld.

Op het eerste gezicht lijkt het alsof de werkwijze van de commissie Havens veel verschilt van die van de commissie Bedrijfshygiëne en of de eerste het meer heeft gezocht in het signaleren van „echte" vreemde woorden. Op haar lijst komen n.l. veel woorden voor als: *bolder, booking office, clear view screen, dead weight, dispatch money.*

Daarentegen noemt de lijst Bedrijfshygiëne een aantal woorden als: *brandveilig, centraalzenuwstelsel, gasbeamt, kleinmotor, lichaamvreemd, spijkerschoon maken,* die de argeloze lezer veeleer als Nederlandse uitdrukkingen zal willen honoreren.

Het lijkt mij daarom wenselijk bij voorbaat op te merken dat er in de verschillende commissies geen verschil van jurisprudentie bestaat, doch dat de geschetste toestand veeleer voortvloeit uit het feit dat in de kring van de havendeskundigen het gebruik van „echte" vreemde woorden veel meer voorkomt dan het gebruik van germanismen.

Dr ir A. W. J. Mayer.

PERSONALIA

NECROLOGIE

† JEAN JACQUES DEGGELLER
1876—1950

1922—1950 Directeur van de Probolinggo en Pasoeroean Stoomtram Maatschappijen
Overleden te 's-Gravenhage op 16 Maart 1950

† Ir ONG THWAN TJIANG, 1896—1950

1926 Diploma voor civiel-ingenieur aan de Technische Hogeschool te Delft
Van 1926 tot 1950 achtereenvolgens Ingenieur 2e klasse en Ingenieur bij 's Lands Waterstaat van Ned. Indië en Ingenieur van het Ministerie van Verkeer, Energie en Openbare Werken van de Republiek Indonesia Serikat.
O.a. geplaatst te Kotaradja, Sigli, Makassar, Samarinda, Poerwokerto, Semarang, in de Lampongse Districten, te Batavia en te Buitenzorg.
Overleden te 's-Gravenhage op 12 Maart 1950

Dr ir G. H. van Heukelom 80 jaar

Een onzer voorgangers, dr ir G. H. van Heukelom, erelid van ons Instituut, zal op 29 Maart a.s de tachtigjarige leeftijd bereiken, een voorrecht, dat slechts de sterksten onzer beschoren is.

Niet alleen omdat ik mij de tolk weet van een talrijke schare vrienden en bewonderaars, maar ook om hulde te brengen aan een leermeester, die mijn eerste wankele schreden op het pad der technick richtte, is het mij een behoefte om enkele woorden aan de jubilaris te wijden.

Ingenieur bij uitnemendheid, kunstzin parende aan constructief talent, wist deze grootmeester met vaardige hand een machtig en harmonisch geheel te scheppen.

Thans geen opsomming van het vele, dat van Heukelom heeft tot stand gebracht, vooral op het gebied van spoorwegbouw, waaraan zijn werkzaam leven in hoofdzaak gewijd was.

Wij willen alleen getuigen van ons medeleven op zijn herdenkingsdag, die voor hem in eigen kring een feestdag zal zijn.

Moge deze feestdag gevolgd worden door nog vele dagen van zonneschijn, van geluk voor hem en de zijnen.

O. C. A. van Lidth de Jeude.

Ir J. W. Kuiper is per 1 April 1950 benoemd tot Hoofd van de Afdeling Bouw- en Woningtoezicht van de Dienst van Publieke Werken en Volkshuisvesting te Nijmegen.

Ir J. G. Gooden, onlangs uit Indonesië teruggekeerd, zal zijn werkzaamheden als Ingenieur aan de Provinciale Waterstaat van Noord-Brabant weer opvatten.

Ir N. J. Meyer is benoemd tot Inspecteur bij het Gem. Bureau voor Organisatie en Efficiency te Amsterdam.

Ir O. Janssen van Raay is met ingang van 16 Februari 1950 benoemd tot Wetenschappelijk Ambtenaar aan de Technische Hogeschool te Delft.

Ir H. W. Beckering is met ingang van 1 Maart 1950 benoemd tot mede-directeur van de N.V. Electrotechn. Industrie v/h W. Smit & Co. te Slikkerveer.

Dr ir N. D. R. Schaafsma is per 1 Juli 1950 benoemd tot Regionaal Adviseur bij de World Health Organization van de V.N. voor vraagstukken, verband houdende met de hygiëne van het milieu voor Zuid-Oost-Azië, als standplaats New Delhi.

Ir J. A. van Heerde is sinds 1 Februari 1950 Adjunct-Directeur van Muys en de Winters Bouw- en Aanneming Mij. te Rotterdam.

Ir M. Louwerenburg zal per 1 Mei 1950 in dienst treden van de Bataafsche Aanneming Mij te 's-Gravenhage.

Technische Hogeschool te Delft.

Geslaagd voor het examen voor: civiel-ingenieur:

G. F. Aerts, W. Bokhoven, E. K. F. Boswinkel, J. M. J. Bots, C. J. P. van Boven, J. Dalhuijsen, A. G. Dols, J. F. Duin, A. D. Eeckhout, H. C. Frijlink, F. Gerritsen, T. L. Heikens, J. van Herk, W. C. J. ten Heuvel, J. C. van Homeijer, K. Joustra, A. J. Kempees, J. F. Kraan, A. J. Leufkens, B. W. Meiborg, J. A. P. Montijn, J. E. Oele, J. L. van Oost, N. Oostinga, A. R. Schilt, H. A. M. K. Sprangers, H. W. Termaten, P. Tool, C. J. Trossel en J. C. van der Wiel.

KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS

's-Gravenhage, Prinsessegracht 23, Tel. 117692, Giro 9995

Gewijzigde oproep van het Reisfonds van J. G. W. Fijnje van Salverda

Hoewel in twee nummers van *De Ingenieur* een aankondiging heeft gestaan voor gegadigden voor een uitkering uit bovengenoemd fonds, hebben zich geen candidaten hiervoor aangemeld.

De Raad van Bestuur heeft gemeend, dat de oorzaak hiervan kan schuilen in het feit, dat door de oorlogsomstandigheden er momenteel zeer weinig ingenieurs zijn, die niet korter dan 4 jaar en niet langer dan 7 jaar geleden het ingenieursdiploma verkregen, een der voorwaarden van genoemd fonds.

Door de fatale Duitse maatregelen heeft de aflevering van ingenieurs te Delft 3 à 4 jaar stil gestaan.

Analoog aan hetgeen in dergelijke gevallen bij andere instellingen is geschied, zullen de termijnen met 4 jaar worden verlengd, zodat thans het maken van een studiereis uit bovengenoemd fonds mogelijk zal zijn voor ingenieurs, die niet korter dan 8 jaar en niet langer dan 11 jaar geleden afgestudeerd zijn.

Een bedrag van *f* 1200,— is voor de reis beschikbaar, dat eventueel verdubbeld kan worden, indien de belangrijkheid van het te bestuderen onderwerp dit rechtvaardigt.

Verder moge verwezen worden naar *De Ingenieur* n's 1 en 7 van 1950.

De Algemeen Secretaris.

Afdeling voor Bouw- en Waterbouwkunde

Het Bestuur maakt bekend, dat het ontwerp voor het nieuwe Afdelingsreglement (zie mededeling „f" in de 145ste ledenvergadering, notulen in *De Ingenieur* n°. 3, 1950) thans is gereed gekomen. Zoals bekend mag worden verondersteld, is een nieuw Afdelingsreglement noodzakelijk wegens de plaats gehad hebbende wijziging van de Statuten van het Instituut, welke wijziging in hoofdzaak behelst de mogelijkheid van het oprichten van Secties binnen de Afdelingen.

Volgens artikel 33 van het bestaande reglement moet het ontwerp aan de ledenvergadering ter goedkeuring worden voorgelegd. Wegens de grote plaatsruimte, die zulks zou innemen, is het niet mogelijk het ontwerp in *De Ingenieur* te plaatsen, terwijl het om financiële redenen niet mogelijk is het ontwerp aan alle Afdelingsleden toe te zenden. Het Bestuur stelt zich daarom voor hierbij de volgende procedure te volgen:

Het ontwerp wordt ter lezing gelegd in de Bibliotheek van het Instituut (Princessegracht 23, Den Haag), terwijl de stemgerechtigde leden, die zulks wensen, een exemplaar bij de ondergetekende kunnen aanvragen, bij voorkeur vóór 15 April 1950. De leden worden verzocht hun critiek op het ontwerp schriftelijk bij de ondergetekende, in duplo getypt, in te dienen uiterlijk op 15 Mei 1950, waarna het Bestuur aan de hand van de ingekomen critiek nagaat of deze aanleiding tot wijziging van het ontwerp geeft, zo nodig na nader overleg met de inzenders. Het eventueel gewijzigde ontwerp zal wederom op de bovengemelde plaats ter lezing worden gelegd, terwijl aan de leden, die op het eerste ontwerp critiek hebben ingezonden, een exemplaar zal worden toegezonden. Daarna zal het definitieve ontwerp in een der ledenvergaderingen aan de leden ter goedkeuring worden voorgelegd.

Den Haag (Lsd.)
Hoefbladlaan 68

Namens het Bestuur,
De Secretaris,
Ir J. C. le Nobel.

Gewapend-Beton-Commissie

Het Bestuur maakt bekend, dat de Gewapend Beton-Commissie thans met haar arbeid ter herziening van de G.B.V.-1940 (zie mededeling in het jaarverslag 1949 in *De Ingenieur* n°. 8, 1950) zover is gereedgekomen, dat het ontwerp voor de nieuwe G.B.V. bij het Bestuur werd ingediend. Hierop dient thans te volgen, dat het ontwerp aan de leden van de Afdeling ter beoordeling wordt voorgelegd.

Wegens de grote plaatsruimte, die zulks zou vorderen, is het niet mogelijk het ontwerp in *De Ingenieur* te plaatsen, terwijl het om financiële redenen niet mogelijk is het ontwerp aan alle leden toe te zenden.

Het Bestuur heeft daarom, mede op voorstel van de G.B.V.-Commissie, besloten als volgt te werk te gaan:

Van het zetsel van het ontwerp zal een aantal proefdrukken worden vervaardigd, waarbij de bij het ontwerp behorende Normaalbladen, enz. achterwege zullen worden gelaten. Dit ontwerp ligt na een nader op te geven datum voor de leden ter lezing in de Bibliotheek van het Instituut, Prinsessegracht 23, Den Haag. De leden, die zulks wensen, kunnen bij de ondergetekende, bij voorkeur vóór 15 April 1950 een exemplaar van de afdruk aanvragen, waarna zij in de gelegenheid zijn eventuele opmerkingen en wensen kenbaar te maken. Het ligt in het voornemen van het Bestuur in de loop van Mei 1950 een ledenvergadering te beleggen, in welke door een der leden van de G.B.V.-Commissie een uiteenzetting zal worden gegeven van de belangrijkste voorgestelde wijzigingen en van de motieven welke tot deze hebben geleid; het is niet de bedoeling, dat in deze vergadering over het ontwerp wordt gediscussieerd; wél zal er gelegenheid zijn tot het stellen van inlichtende vragen. Het Bestuur hoopt hiermede te bereiken, dat de leden zich in hun critiek zullen beperken, omdat zij de nieuwe G.B.V. gaarne nog in de loop van dit jaar zal zien verschijnen.

Eventuele opmerkingen enz. moeten schriftelijk bij de ondergetekende worden ingediend, en wel in drievoud getypt, en uiterlijk op 31 Juli 1950.

Het ligt verder in de bedoeling van de G.B.V.-commissie aan de gemaakte opmerkingen zo ruim mogelijk aandacht te schenken, en, indien zij het nodig oordeelt, de gemaakte opmerkingen op een nader te bepalen datum met de inzenders te bespreken. Tenslotte zal het, in verband met de ontvangen opmerkingen, eventueel gewijzigde ontwerp, in een in September a.s. te houden ledenvergadering aan de leden ter goedkeuring worden voorgelegd.

Ter bestrijding van de drukkosten is voor een exemplaar van het op aanvraag te verkrijgen ontwerp een bedrag van *f* 2,50 verschuldigd, dat tegelijk met de aanvraag moet worden gestort op girorekening nr 6996 van de penningmeester van de Afd. voor B. en W. van het K.I.v.I., Druivenstraat 81, 's-Gravenhage.

Den Haag (Lsd.) *De Secretaris,*
Hoefbladlaan 68. Ir J. C. LE NOBEL.

Afdeling voor Petroleumtechniek

Kort verslag van de vergadering van de Afd. voor Petroleumtechniek gehouden op 23 Februari in Restaurant Esplanade Lucasbolwerk te Utrecht

Deze vergadering was belegd samen met de Kring Smering en Smeermiddelen van de Bond van Materialenkennis.

Het voorzitterschap van de vergadering werd waargenomen door de voorzitter van de Kring Smeermiddelen.

Om ca 14.00 uur werd de bijeenkomst geopend door ir BLOK, die tot zijn genoegen kon mededelen, dat deze vergadering het gevolg was van het overleg tussen de Kring Smeerolie en de Afd. voor Petroleumtechniek, welke samenwerking hij zeer op prijs stelde.

Tot zijn spijt moest hij mededelen, dat ir H. L. MATTHYSSEN door ziekte verhinderd was zijn inleiding te houden. Dr LAMME zou in het kort iets van het betoog, dat ir MATTHYSSEN zou houden in het zijne invlechten.

Dr LAMME, aan wie hij vervolgens het woord gaf, besprak allereerst de van oudsher in het laboratorium in zwang zijnde onderzoekingsmethoden van smeerolie. Daarbij passeerden de bepalingen van het soortelijk gewicht, het zuurgetal, het Conradsongetal, het vlampunt, het brandpunt, het anilinepunt en de viscositeit de revue. Deze methoden gaven, naar spreker betoogde, geen inzicht in het gedrag van een olie.

Daarentegen had men bij de Ned. Spoorwegen door gebruik te maken van de ringanalyse, zoals deze door prof. WATERMAN en zijn medewerkers is ontwikkeld, getracht een inzicht te krijgen in de samenstelling van de olie, ten einde uit deze samenstelling het gedrag van de olie in het gebruik te voorspellen.

Met behulp van de geschetste analysemethode achtte spreker het mogelijk bij een gegeven ongedoopte olie een olie te vinden die, wat haar gedrag in de motor betreft, zich identiek gedroeg.

Grote moeilijkheden geeft echter het onderzoek van een gedoopte olie.

Bij oliën met antioxydantia was het onderzoek er op gericht na te gaan of de opgegeven effecten werkelijk bereikt worden.

Lastiger nog is het onderzoek gebleken van een olie die een doop bevat die verontreinigingen, bij het gebruik ontstaan, opgelost (in suspensie) houdt. Hier faalt het onderzoek tot nu toe geheel. Het laboratoriumonderzoek geeft over een reeds gebruikte olie alleen uitsluitsel of er vuil in is gesuspendeerd.

In feite geeft de analysemethode dus geen uitsluitsel over het gedrag bij gedoopte olie. De proef in de motor is hier beslissend.

Tenslotte passeerde ook het onderzoek van de smeervetten de revue. Hierbij werd de nadruk gelegd op de noodzaak een smeervet bij verschillende temperaturen te bestuderen o.a. bij de op 60—70 °C geschatte maximale werktemperatuur die men bij de diverse asondersteuningen, o.a. in warmere Europese landen, als waarschijnlijk opgeeft.

Uit de geanimeerde discussie, waaraan door verschillende sprekers werd deelgenomen, mogen twee punten naar voren worden gebracht.

Dr VAN DER MINNE, ondersteund door anderen, betoogde dat geen enkele analysemethode in het laboratorium op de olie toegepast, het gedrag in de motor kan voorspellen. Het grootscheepse onderzoek, dat jarenlang in de Ver. Staten heeft plaats gehad, heeft dit z.i. overtuigend aangetoond. Men is daar natuurlijk ook met analytische methoden, als door spreker geschetst, begonnen doch is er reeds lang van teruggekomen.

Het bezwaar van het onderzoek in de motoren — men dient nl. de olie in een *groep* van motoren te onderzoeken om een betrouwbaar oordeel te vellen — is, dat het zo kostbaar is. Het onderzoek van een olie die voor leger en marinedoeleinden moet dienen — en dat geschiedt volgens de mede 2—104G — kost $ 65.000,—.

Waar een grote gebruiker als de Ned. Spoorwegen zeer veel profijt van zou hebben is het volgen van de gedragslijn van een olie gedurende het gebruik.

Verder achtte hij het van betekenis veel aandacht te schenken aan slijtage. Deze is van veel meer belang dan vervuiling. Ook de studie van de corrosie van de legers is een dankbaar onderwerp.

Dr LAMME zou zich liever niet bij voorbaat bij de mening van dr v. D. MINNE neerleggen. Spreker ging in op het voorstel van dr v. D. MINNE hem een olie te zenden waaromtrent hij met zijn methode geen voorspelling van het gedrag in de practijk zou kunnen doen.

De heren KREULEN en VERVER bestreden voorts enkele punten uit het betoog van dr LAMME ter zake van de waarde van de ringanalyse. Naar hun mening geeft de ringanalyse een algemene indruk van de samenstelling, doch geen in-

zicht in de structuur van de moleculen. Deze structuur nu is belangrijk voor het gedrag onder invloed van chemische agentia als zuurstof. De algemene samenstelling kan hoogstens iets verklaren over het physische gedrag. Ook is de ringanalyse onbruikbaar om na te gaan of een olie geëxtraheerd is.

Ten slotte kwam ook het Nederlandse woord doop (meervoud doops) aan de orde, waarbij de vergadering blijk gaf goed van het streven en de aanbevelingen van de Centrale Taalcommissie voor de Techniek op de hoogte te zijn.

's-Gravenhage, 24 Februari 1950

dr ir A. W. J. Mayer.

Afdeling voor Technische Economie

Notulen van de 77e ledenvergadering, gehouden op Donderdag 9 Februari 1950 te 's-Gravenhage in het gebouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs

De Voorzitter, dr ir B. Bölger, opent de vergadering. Hij heet alle aanwezigen hartelijk welkom, in het bijzonder de President van het Instituut, jhr ir O. C. A. van Lidth de Jeude. De Afdeling stelt het zeer op prijs, dat deze een gedeelte van zijn tijd voor het bijwonen van deze vergadering beschikbaar heeft willen stellen. Ook de beide sprekers van deze middag en de talrijke introducé's roept hij een hartelijk welkom toe.

De notulen van de 76e ledenvergadering worden ongewijzigd goedgekeurd.

De Voorzitter deelt vervolgens mede dat, gelet op de vacature ontstaan door het ontslag nemen van prof. dr ir J. Goudriaan, vanwege de Afdeling een adres is aangeboden aan het curatorium van de Technische Hogeschool inzake het economisch en bedrijfseconomisch onderwijs aan de T.H. Nadere bijzonderheden inzake dit adres zullen eerlang in *De Ingenieur* worden gepubliceerd.

De Voorzitter van de Afdeling en de Algemeen-Secretaris van het Instituut hebben onlangs een onderhoud gehad met het bestuur van het Technisch Economisch Genootschap, hetwelk een soortgelijk doel nastreeft als de Afdeling. Aanleiding tot dit onderhoud was de vraag in hoeverre door samenwerking dit doel beter ware te bereiken en versnippering te voorkomen. Gebleken is dat samengaan als zodanig niet mogelijk is, omdat dit Genootschap slechts weinig individuele leden telt, de meeste leden firma's zijn, en de vergaderingen voor het merendeel worden bijgewoond door personen, die niet in de termen vallen voor het gewone lidmaatschap van het K.I.v.I. Dit neemt niet weg, dat samenwerking wenselijk blijft. Daar het Genootschap in de praktijk zijn grenzen zo wijd strekt, dat ook onderwerpen als verspaning van metalen aan de orde komen, dienen ook andere afdelingen, resp. hun secties eventueel in een dergelijke samenwerking te worden betrokken. De mogelijkheden daartoe zullen nader gemeenschappelijk onder ogen worden gezien.

De Voorzitter stelt vervolgens, onder verwijzing naar de in *De Ingenieur* gepubliceerde toelichting aan de orde punt 3 van de agenda: *Oprichting van een Sectie voor Bedrijfsorganisatie.*

Ir H. van Mourik Broekman verklaart tegen dit voorstel te zijn. Er zijn in Nederland reeds drie grote verenigingen, die zich met bedrijfsorganisatorische onderwerpen bezig houden, t.w. de *Mij van Nijverheid*, het *K.I.v.I.* en het *Ned. Instituut voor Efficiency*, dit laatste in samenwerking door de beide eerste opgericht. Als vierde kan men nog noemen de *Studieclub van Efficiency-ingenieurs* van de Afdeling voor Technische Economie. Teneinde een meer in de diepte gaande behandeling te bevorderen heeft het N.I.v.E. secties opgericht. Spr. vreest verbrokkeling als gevolg van verdergaande organisatorische differentiatie. Waar haalt men de tijd vandaan om al deze vergaderingen bij te wonen?

Spr. vraagt zich af in hoeverre deze organisatorische opbloei samenhangt met een na de oorlog ontstaan minderwaardigheidsgevoel als gevolg van onze achterstand in de productie vergeleken bij die in de voornaamste Angelsaksische landen.

De Voorzitter antwoordt hierop, dat de praktijk heeft geleerd, dat het wenselijk was bedrijfsorganisatorische vraagstukken in eigen kring te behandelen. De belangstelling voor deze vraagstukken onder onze eigen leden is zeer groot. Vele ledenvergaderingen in de afgelopen jaren waren aan deze onderwerpen gewijd. Juist terwille van de door velen gewenste verdere verdieping is oprichting van een Sectie noodzakelijk.

Het bestuurslid, ir J. Smit, vult de woorden van de Voorzitter aan door op te merken, dat de praktijk van de Studieclub van Efficiency-ingenieurs heeft geleerd, hoe belangrijk het is bepaalde onderwerpen in kleine kring met terzake kundige medebelangstellenden te bespreken. Het is de taak van het bestuur van de op te richten Sectie voor doublures te waken.

Na gehouden duplicek brengt de Voorzitter het voorstel in stemming. Slechts 15 aanwezigen brengen hun stem tegen het voorstel uit. De overgrote meerderheid spreekt zich voor de oprichting van een Sectie uit.

De Voorzitter wenst de nieuwe Sectie veel succes. Het is wenselijk zo spoedig mogelijk een *voorlopig bestuur* te benoemen. Als zodanig stelt hij voor: ir J. Smit, ir J. M. Matthijsen (beiden leden van het Afdelingsbestuur) en voorts de heren: irs M. M. A. van Berkel, P. H. Bosboom en F. Stork. Aan hen de taak de nieuwe Sectie verder daadwerkelijk te constitueren. Dit voorstel wordt bij acclamatie aanvaard.

Alvorens over te gaan tot het volgende punt van de agenda voelt de Voorzitter, dr ir B. Bölger, zich gedrongen terug te komen op enkele opmerkingen van prof. Goudriaan bij zijn afscheidscollege aan de T. H. op 17 Januari ll.

Ten aanzien van de door de hooggeleerde spreker geuite critiek op het bekende rapport van de Commissie uit het K.I.v.I. inzake de reorganisatie van het onderwijs aan de T.H. verwees spr. naar de tijdens de plechtigheid door de rector-magnificus prof. dr ir C. B. Biezeno gesproken woorden.

Met betrekking tot de weliswaar van geest en humor sprankelende, maar ietwat denigrerende, critische opmerkingen van prof. Goudriaan over het steriele karakter van bedrijfsorganisatorische vraagstukken, die na de oorlog hier te lande in het centrum van de belangstelling stonden, merkt spr. op dat vraagstukken als werkclassificatie, merit-rating, e.d. wel degelijk de strekking bezitten de arbeidsproductiviteit te bevorderen en het dus niet juist is hierin alleen maar vraagstukken te zien, die een andere verdeling van het inkomen beogen.

De recente loonsverhoging van 5% komt de arbeidsvrede ten goede en werkt indirect productie-verhogend. Het gaat niet aan hierop kritiek te uiten zonder daar een andere oplossing tegenover te stellen.

Deze kritiek op de woorden van prof. Goudriaan doet geen afbreuk aan de grote bewondering welke spr. voor prof. Goudriaan voelt. Met dankbaarheid gedenkt spr. het vele goede dat deze in de loop van de jaren als bestuurs-

lid voor de Afdeling voor Technische Economie heeft gedaan.

Gekomen aan het einde van het huishoudelijk gedeelte van de vergadering verleent spr. het woord aan ir H. K. Volbeda voor het houden van zijn in samenwerking met Ing. L. Kloek en dr H. L. Röder samengestelde voordracht over het onderwerp: *Kwaliteit en organisatie.*

Het verslag van deze voordracht met de daarop gevolgde discussie zal aan de redactie van *De Ingenieur* worden aangeboden ter publicatie in de *Voordrachten* van het Koninklijk Instituut.

Niets meer aan de orde zijnde sluit de Voorzitter de vergadering met een woord van dank aan de inleiders en de debaters.

De Secretaris,

W. M. van Rossum du Chattel.

Jaarverslag 1949

1949 was een gedenkwaardig jaar. Op 14 Juni 1924 kwam de vroegere *Sociaal-technische Vereniging van democratische Ingenieurs en Architecten* voor het eerst als Afdeling van het Koninklijk Instituut in vergadering bijeen. De toenmalige Voorzitter, prof. ir I. P. de Vooys, sprak die dag de openingsrede uit, handelende over het onderwerp: *De economische betekenis van de technische vooruitgang.* Wijlen ir J. van der Waerden volgde hem diezelfde middag als spreker op met een inleiding over: *Het industrialisatievraagstuk in Nederlandsch Indië.*

Het 25-jarig bestaan werd op 25 Mei 1949 te 's-Gravenhage in Hotel de Wittebrug herdacht in tegenwoordigheid van de (vice-)president, Jhr. ir O. C. A. van Lidth de Jeude, de Algemeen Secretaris, ir H. Sangster en talloze leden en genodigden.

Nadat de Voorzitter, dr ir B. Bölgen, onder de titel: *25 Jaren Technische Economie* (gepubliceerd in *De Ingenieur* 1950, n° 28, A. 261), een overzicht had gegeven van de vele onderwerpen, welke in die kwarteeuw in de vergaderingen van de Afdeling werden besproken, hield prof. dr R. Vandeputte, uit Brussel, een gloedvol betoog over *De opvattingen van de Belgische industrie inzake Benelux en de beoordeling van deze opvatting.* Deze 74e ledenvergadering werd besloten met een joyeus diner, waarbij menige toast werd uitgesproken. De overige in 1949 gehouden ledenvergaderingen vonden plaats op:

27 *April*: (73e ledenvergadering), spreker ir W. Brusse over het onderwerp: *De Nederlandse industrie en de Benelux.*

22 *October*: (75e ledenvergadering), drs J. F. Posthuma over het onderwerp: *Het vraagstuk van het risico-dragend kapitaal, vroeger en nu.*

30 *November*: (76e ledenvergadering); hierin sprak prof. dr C. H. Edelman, m.i. over het onderwerp: *Het gebruik van cultuurgrond voor niet-agrarische doeleinden, van agrarisch standpunt gezien* en de heer H. J. H. van Oyen over: *Grondgebruik van planologisch standpunt gezien.*

De verslagen van deze voordrachten met de daarop gevolgde beraadslagingen zijn, resp. zullen worden gepubliceerd in de „Verslagen" van het Kon. Instituut.

Een woord van dank voor de terzake ondervonden medewerking van de zijde van de redactie van *De Ingenieur* moge hier openlijk worden uitgesproken.

Het aantal *leden* van de Afdeling nam in 1949 met 34 toe en bedroeg op 31 December 1949: 994, verdeeld als volgt: 2 ereleden, 745 gewone leden, 118 juniorleden, 15 senior-, 31 geassocieerde en 6 buitengewone leden, alsmede 62 leden behorende tot de groep Indonesië (daarvan 1 jun. en 3 geass.) en 15 leden behorende tot de groep W. Indië.

In het *bestuur* hadden enkele mutaties plaats. Ir J. H. J. Angenot, ir H. van Mourik Broekman en prof. ir Roeterink traden af. Daar zij reglementair niet herkiesbaar waren, werden in hun plaats door de ledenvergadering op 27 April benoemd: dr ir F. Bakker Schut, drs ir M. H. Ekker en ir J. M. Matthijsen.

In de plaats van prof. ir L. H. de Langen, die zich wegens zijn benoeming tot voorzitter van het Ned. Instituut voor Efficiency verplicht zag als bestuurslid te bedanken, werd prof. ir J. W. Bonebakker gekozen. Daar deze zijn benoeming wegens gebrek aan beschikbare tijd meende niet te kunnen aanvaarden en hierin door omstandigheden niet werd voorzien, bleef er gedurende de rest van het jaar één vacature in het Afdelingsbestuur.

Naar aanleiding van het ontslag nemen door prof. ir J. Goudriaan werd met het oog op de eisen, die de praktijk van tegenwoordig aan de economische en bedrijfsorganisatorische scholing aan de abiturienten van onze Technische Hogeschool stelt, in het najaar door het bestuur een bespreking met een aantal deskundigen gehouden. Aan de hand van de resultaten daarvan werd een memorandum opgesteld, dat door bemiddeling van de Raad van Bestuur aan het Curatorium van de T.H. werd aangeboden. Nadere bijzonderheden dienaangaande zullen in de loop van 1950 in *De Ingenieur* worden gepubliceerd.

Blijkens de door de penningmeester opgestelde *Rekening en Verantwoording over het jaar* 1949 sloot het boekjaar met een *tekort* van *f* 170,68. De voor 1949 opgestelde, in de 73e ledenvergadering goedgekeurde begroting, waarin een bedrag van *f* 500,— was geraamd voor de herdenking van het 25-jarig bestaan van de Afdeling (de werkelijke uitgaven hiervoor hebben *f* 518,10 bedragen) voorzag in een tekort van *f* 350,—. Hoofdzakelijk dank zij de aanmerkelijk lagere kosten voor vergaderingen (werkelijke uitgaven *f* 866,77; raming *f* 1200,—) bleef het tekort tot het genoemde bedrag beperkt.

De Secretaris,

W. M. van Rossum du Chattel.

Rekening en Verantwoording over het jaar 1949

Ontvangsten

Per saldo 1948:		
Kas	*f* 22,68	
N.V. Hoornse Cr.- en Eff.bank	- 836,53	
Spaarbank	- 1279,43 [1]	
		f 2138 64
Interest		- 90,14
K.I.v.I.:		
Contributie	*f* 1562,—	
Inschrijvingsgelden	- 135,—	
		- 1697,—
		f 3925,78

Uitgaven

Kosten secretariaat	*f* 300,27
Vergaderingen	- 866,67
Provisie en bankkosten	- 8,50
Viering 25-jarig jubileum	- 518,10
Stichting Cruquius	- 250,—
Diversen	- 14,20

[1]) waarvan geblokkeerd f. 856,57

Saldo 31 Dec. 1949:		
Kas	*f* 9,53	
N.V. H. Cr.- en Effectenb.	- 653,50	
Spaarbank	- 1305,01 [2])	
		- 1986,04
		f 3925,78

[2]) waarvan geblokkeerd f. 200,—

Alkmaar, 16 Januari 1950.

De Penningmeester
Dr ir W. M. VAN ROSSUM DU CHATTEL

Gezien en accoord:
w.g. ir W. FÜHRI SNETHLAGE
„ ir J. J. F. FUYKSCHOT
„ ir C. A. DE VASSY.

Rapport inzake contrôle van de „Rekening en Verantwoording over het jaar 1949"

Ondergetekenden, ir W. FÜHRI SNETHLAGE, ir J. J. FUYKSCHOT en ir C. A. DE VASSY, op de 73ste ledenvergadering benoemd tot leden van de commissie voor het controleren van de door de Penningmeester, ir W. M. VAN ROSSUM DU CHATTEL, overgelegde „Rekening en Verantwoording over het jaar 1949", verklaren, dat zij op 27 Januari 1950 het door de Penningmeester over het jaar 1949 gevoerde financiële beleid hebben gecontroleerd door zich aan de hand van de getoonde betalingsstukken te vergewissen van de juistheid van de boeking van ontvangsten en uitgaven.

Zij verklaren hiermede, dat de aan dit rapport gehechte „Rekening en Verantwoording over het jaar 1949", welke op 31 December 1949 sluit met een saldo van *f* 1968,04 (één duizend negenhonderd acht en zestig gulden vier cent), een juist beeld geeft van de in 1949 ontvangen en uitgegeven gelden en voorts dat uit de overgelegde bewijsstukken volgt, dat dit saldo overeenstemt met de op laatstgenoemde datum aanwezige kas-, bank- en spaarbanksaldi.

Zij hebben de „Rekening en Verantwoording over 1949" voor accoord getekend en stellen voor de Penningmeester, ir W. M. VAN ROSSUM DU CHATTEL voor het over het jaar 1949 gevoerde financiële beleid, onder dankzegging voor de betoonde accuratesse, te dechargeren.

Zij verklaren, dat hun getoond is het bewijs, dat op 31 December 1949 bij de Hoornsche Crediet- en Effectenbank N.V. in bewaargeving ten name van de Afdeling berustten de mantels van *f* 2000,— 3-3½% Nederland 1947.
Haarlem, 27 Januari 1950

w.g. ir W. FÜHRI SNETHLAGE
„ ir J. J. F. FUYKSCHOT
„ ir C. A. DE VASSY.

Ontwerp-begroting voor 1950

Ontvangsten

Contributie voor 800 leden:		
100 × *f* 5,— =	*f* 500,—	
100 × *f* 3,— =	- 300,—	
200 × *f* 2,— =	- 400,—	
400 × *f* 1,— =	- 400,—	
		f 1600,—
Inschrijvingsgelden:		
Nieuwe leden 75 × *f* 1,—		- 75,—
Rente		- 100,—
		f 1775,—

Uitgaven

Kosten Secretariaat	*f* 300,—
Vergaderingen	- 1250,—
Diversen en onvoorzien	- 50,—
Voordelig saldo	- 175,—
	f 1775,—

Alkmaar, 8 Maart 1950.

De Penningmeester,
W. M. VAN ROSSUM DU CHATTEL.

PROGRAMMA VAN VERGADERINGEN

Afdeling voor Technisch Wetenschappelijk Onderzoek

Excursie naar het Vezelinstituut T.N.O. te Delft, Mijnbouwstraat 16a, op Woensdag 12 April a.s.

11.00 uur. Ontvangst door de Directeur, ir J. R. H. VAN NOUHUYS. Inleiding tot het bezoek aan het Laboratorium en de demonstraties.
11.30 uur. Voordracht door dr H. J. SELLING over: *Nieuwe inzichten over kleurmeting en -voorspelling.*
Pl.m. 12.15 uur. Gelegenheid tot discussie.
13.00 uur. Lunch (op eigen kosten, ong. *f* 2,—) in de „Prinsenkelder", ingang Schoolstraat.
14.30 uur. Rondgang door het Vezelinstituut: verzamelen Mijnbouwstraat 16a.

Toelichting: De lezing houdt onder meer in een bespreking van een nieuwe wijze van kleurmeting in de textiel- en papierindustrie; deze is in het Vezelinstituut T.N.O. ontwikkeld en vormde het onderwerp der promotie van dr SELLING.

De methode zal bij de rondgang gedemonstreerd worden; verder zullen methoden van physisch onderzoek van textielmateriaal getoond worden, alsmede apparatuur voor het bestuderen van het in de textielindustrie veel toegepaste droogproces.

Mijnbouwplein 11, Delft. *De Secretaris,*
Ir W. KOK.

Afdeling voor Werktuig- en Scheepsbouw

Excursie naar de Lips' Brandkasten- en Slotenfabrieken te Dordrecht op Donderdag 13 April 1950

Aankomst trein uit het Noorden en Oosten via Rotterdam 9.55. Uit het Zuiden 9.43.

Aan het station staan autobussen, aangeboden door het bedrijf.

10.15 Aankomst aan de Fabriek, ontvangst en korte inleiding door de Directeur de heer V. J. M. ERAS.
10.30 Rondgang in de fabriek.
12.30 Vertrek per bus naar de Taverne ter Merwe, Schefferplein, voor de lunch à *f* 2,50 voor eigen rekening.
14.00 Terugkomst aan de fabriek en verdere rondgang.
16.15 Vertrek per bus naar het station.
Vertrek trein naar het Noorden en Oosten via Rotterdam 16.52. Naar het Zuiden 16.53.

Opgaven op aan de leden toegezonden briefkaart uiterlijk op 5 April 1950.

Zaandam *De Secretaris*
Prins Hendrikkade 12 Ir J. WILDSCHUT.

AGENDA VAN VERGADERINGEN

28 Maart 1950. Betonvereeniging te 's-Gravenhage in het gebouw van het K. I. v. I. Aanvang 15.00 uur. Prof. ir J. A. Bakker: *Reisindrukken van Zweden.*

*29 Maart 1950. Koninklijk Instituut van Ingenieurs te 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6. Aanvang 14.00 uur. Prof. W. F. J. M. Krul: *De Nederlandse ingenieur en de taalzuivering.* Prof. dr Gerlach Royen O. F. M: *Taalsysteem en Taalverandering.* Dr ir A. W. J. Mayer: Het dagelijks werk van de C.T.T. (Zie blz. A. 125).

29 Maart 1950. Delfts Studenten Genootschap „Praktische Studie" te Delft, Oostplantsoen 15. Aanvang 9.30 uur. Leergang Utiliteitsbouw. Dr ir A. M. Haas, ir H. Ernst Deleth en ir P. H. Dingemans: *De betekenis voor de Utiliteitsbouw van moderne beton- en houtconstructies.* (Zie blz. A 125)

*31 Maart 1950. Afd. voor Gezondheidstechniek en Afd. voor Techn.-Wetensch. Onderzoek te 's-Gravenhage in het gebouw van het K. I. v. I. Aanvang 14.00 uur. K. J. Wilthorn (Malmö): *Onderzoek en toepassingen op het gebied van de verlichting in Zweden.* (Voordracht te houden in het Duits).

1 April 1950. Ned. Vereniging van Zürichse ingenieurs te Amsterdam, Steiger Noordhollandse tram tegenover Centr. Station. Aanvang 14.00 uur. Excursie naar de Kon. Zwavelzuurfabriek N.V. met inl. door G. T. Ketjen, gevolgd door jaarvergadering aldaar en diner Alb. Hahnplantsoen 2—4.

5 April 1950. Edelstaal Mij. N.V. te Utrecht (Esplanade). Aanvang 14.00 uur. Dr. Ing. Hauff: *De harding van sneldraaistaal.* (Zie blz. A. 148).

11 en 12 April 1950. Akademiedagen voor Gelderland en Overijssel te Arnhem. (Zie blz. A. 99).

*12 April 1950. Afd. voor Technisch Wetenschappelijk Onderzoek te Delft, Mijnbouwstr. 16a. Aanvang 11.00 uur. Dr H. J. Selling: *Nieuwe inzichten over kleurmeting en -voorspelling.* (Zie blz. A. 155).

*13 April 1950. Afd. voor Werktuig- en Scheepsbouw. Excursie naar Lips' Brandkasten- en Slotenfabriek, N.V. te Dordrecht. Aanvang 10.15 uur. (Zie blz. A. 155).

*14 April 1950. Afd. voor Bouw- en Waterbouwkunde te Tiel. Aanvang 10.00 uur met excursies. Ir B. A. Gelders: *De werken van het Amsterdam-Rijnkanaal.* (Zie blz. A. 138).

*18, 19 en 20 April 1950. Afd. voor Werktuig- en Scheepsbouw te Delft in het geb. v. W. en S. *Vacantieleergang* 1950. Sprekers: ir W. Gerritsen, prof. dr J. J. Koch en prof. dr W. T. Koiter. (Zie blz. A. 137).

*26 April 1950. Afd. voor Technische Economie te 's-Gravenhage, in het gebouw van het K.I.v.I. Aanvang 14.00 uur. Ir J. F. Matthijse: *Beroepsclassificatie.* (Voorlopige mededeling).

26-27 April 1950. The Iron and Steel Institute te Londen, Grosvernor Gardens 4. Jaarlijkse Bijeenkomst. Herdenking 100-jarige geboortedag van Sidney Gilchrist Thomas en voordrachten over *ijzer- en staalbereiding.* (Zie blz. A. 148).

4 Mei 1950. Vereniging voor Waterleidingsbelangen. Voorjaarsvergadering. (Voorlopige mededeling).

*11 en 12 Mei 1950. Afd. voor Chem. Techn. in samenwerking m. d. Sectie voor Chem. Technologie v. d. N.C.V. en de Bond van Materialenkennis te Hengelo. Symposium: *Gebruik van rubber en kunsthars bij de bouw van apparaten en installaties* en excursies naar enkele bedrijven. (Voorlopige mededeling).

*24 Mei 1950. Afd. voor Gezondheidstechniek. Dagvergadering over: *Conservering van voedingsmiddelen.* Sprekers: Dr A. Clarenburg, ir W. A. A. Blanche Koelensmid en dr ir J. P. K. van der Steur. (Voorlopige mededeling).

*25 en 26 Mei 1950. Afd. voor Electrotechniek Vacantieleergang 1950 over: *Electromotoraandrijving.* (Voorlopige mededeling).

*15 Juni 1950. Afd. voor Chemische Techniek in samenwerking met de Sectie voor Chem. Technol. der N.C.V. te Utrecht. Symposium: *p_H-meting in de chemische industrie.* (Voorlopige mededeling).

*28 Juni 1950. Afd. voor Bouw- en Waterbouwkunde, te Eindhoven. Symposium: *Het vraagstuk van hoog- of laagbouw in de utiliteitsbouw.* (Voorlopige mededeling).

24 Juli—1 Aug. 1950. IVde Internat. Bodemkundig Congres te Amsterdam (Indisch Instituut). (Zie blz. A. 75).

2—12 Aug. 1950. Binnen- en Buitenl. excursies van bovengenoemd Congres.

Inhoud ALGEMEEN GEDEELTE 12: De St Lawrence „Seaway", door prof. ir P. Ph. Jansen. — Berichten van allerlei aard: Drijvende houtbereidingsinrichting. Perseconferentie ter voorbereiding van de 54ste Voorjaarsbeurs te Utrecht. Prijsvraag Vereniging voor Bitumineuze werken (V.B.W.). Internat. Congres 14—21 Aug. 1950 georg. door het Genootsch. voor de Gesch. der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. De harding van sneldraaistraal, lezing op 5 April te Utrecht. The Iron and Steel Institute, Jaarlijkse bijeenkomst, 26—27 April 1950. Sectie-vergadering van de World Power Conference. De Nederlandse Binnenvloot op 1 Jan. 1949. Hoofdcomm. voor de Normalisatie in Nederland. Nieuwe Normbladen. Centrale Taalcommissie voor de Techniek. Eerste definitieve normbladen. — Personalia. — Koninklijke Instituut van Ingenieurs: Gewijzigde oproep van het Reisfonds van J. G. W. Fijnje van Salverda. Afd. voor Bouw- en Waterbouwkunde, Mededeling inz. nieuw Afd. reglement, Gewapend-Beton-commissie. Afd. voor Petroleumtechniek, Notulen der vergadering op 23 Feb. 1950. Afd. voor Techn. Economie, Notulen der vergadering op 9 Febr. 1950, Jaarverslag 1949, Rek. en Verantw. over 1949, Rapport inz. contrôle v.d. Rek. en Verantw. over 1949, Ontwerp begroting voor 1950. — Programma van Vergaderingen. — Agenda van Vergaderingen.

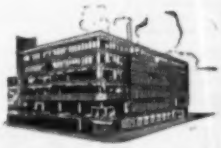
„ACADEMIA" Boekhandel en Antiquariaat voor Techniek-Wetenschap-Kunst
Oude Delft 101-103, Delft, tel. 1776, naast Hoofdgeb. T.H.

PROF. DR. IR. J. GOUDRIAAN. — Bedrijfsleer. Algemene cursus ..... f 6.50
E. HIJMANS. — Hoofdlijnen der Toegepaste Organisatie ..... f 19.75
J. P. KOSTER. — Gelijkstroomtractie op Hoofdspoorwegen ..... f 17.50
THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK 1950. f 11.85
J. DE RUYTER. — Waterbouwkundige ontwerpen. f 32.50
WHITTAKER—WATSON. — A course of Modern Analysis, 4th ed. 1950 ..... f 26.90

IEO
TRANSFORMATOREN
INTERNATIONALE ELECTRICITEITS ONDERNEMING
TRANSFORMATORENFABRIEK
ZANDBERGWEG 97 - TELEF. 8018-5910 - BREDA

ELECTRISCHE
INSTALLATIES

Voor
Centrales
Spoor- en Tramwegen
Fabrieken en werkplaatsen
Bruggen en sluizen
Pompstations
Grote gebouwen



N.V. GEBR. VAN SWAAY
Stadhoudersiaan 16-18 — Telefoon 39.48.63
's-Gravenhage

INHOUDSOPGAVE VAN BUITENLANDSE TIJDSCHRIFTEN

ALGEMENE TIJDSCHRIFTEN

	Aantal blz.	Aantal fig.
THE ENGINEER, Vol. 89 — nr 4910 van 3 *Maart* 1950		
FRANK A. MARTIN: Productivity in British industry	3	—
L. WALTER: Automatic control in industrial furnaces	2	9
V. E. PULLIN: Inspection by radon of large high-pressure vessels	2	2
W. BALL: Expert evidence	2	—
B. N. COLE: Impact stresses in systems of bars	3	4
B. E. A. Experimental high-voltage transmission line	2	4
A conductor rail gauging trolley	1	3
J. F. FIELD: The application of gas-turbine technique to steam power	2	4
ENGINEERING, Vol. 169 — nr 4386 van 3 *Maart* 1950		
PH. SPRATT: Robert Fulton's first steamboat	1	2
A. MORLEY: Torsional stress in close-coiled helical springs	2	—
Suspension tower for 275-KV grid	1	1
J. D. LEWIS: Underground hydro-electric power plants	2	—
1,000-Ton testing machine for structures	3	5
J. G. WITHERS en A. L. WACHAL: Flow of oil from big-end bearing	2	2
Repairing locomotive plate frames by welding	2	7
Tool supports for horizontal broaching machines	1	3
Electronic area-measuring apparatus	1	1
BRITISH ENGINEERING, Vol. 32 — nr 54 van *Maart* 1950		
J. L. BORTHWICK en E. J. KNOWLES: Electrochemical plant	7	9
The medigraph	1	2
Mechanized iron foundry	5	13
Electric Plant for overseas	6	10
Ultrasonics in industry	6	15
Diesel-electric shunter	2	4
LE GÉNIE CIVIL, Vol. 70 — nr 5 van 1 *Maart* 1950		
P. GUILLAUMERON: l'Emploi direct de l'ammoniaque comme engrais	4	5
F. E. MYARD: Frein a inertie et récuperation	3	1
La production du cobalt en Rhodesie du nord	2	—
SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG, Jg 68 — nr 8 van 25 *Februari* 1950		
Das Krafwerk Rupperswil-Auenstein	5	9
ZEITSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE, Jg 92 — nr 7 van 1 *Maart* 1950		
H. O. NICOLAUS: Titan in der Technik	8	—
Zur Frage der Einführung der Masseinheiten Kilopond und Joule	2	—
K. DIWELL: Entwicklungsstand der Bremsen an Fördermaschinen und Förderhäspeln	4	11
E. FISCHER: Druckmessung mit verdichtbarem Stoff	2	4
K. EGNER: Abnützwiderstand von Fussbodenbelägen Beurteilung durch Kurzzeitversuche	6	16
ZEITSCHRIFT DES OESTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES, Jg 95 — nr 5/6 van 3 *Maart* 1950		
W. HORAK: Die zweischienige energieversorgung mit Gas und Elektrizität	5	5
C. TORRE: Die Anstrengung des Materials	4	—
H. RUZICKA: Ueberprüfung der Tagesbeleuchtung in Bauten	2	—
TEKNISK TIDSKRIFT, Jg 80 — nr 9 van 4 *Maart* 1950		
En teknisk högskola drar ut i fält	12	4
Bark — en svensk matematikmaskin	2	3

BOUW- EN WATERBOUWKUNDE

THE DOCK AND HARBOUR AUTORITY, Vol. 30 — nr 353 van *Maart* 1950		
L. LEIGHTON: The river Mersey and the port of Liverpool	7	6
S. PARKES: International cargo inspection service	1	—
The coast protection act	1	—
H. D. STEVENSON: Port terminal design and operation	3	—
Bells as an aid to marine navigation	2	3
R. R. MINIKIN: Coast erosion	5	11
PUBLIC ROADS, Vol. 25 — nr 12 van *Februari* 1950		
J. T. LYNCH: Axle-road and gross-load trends	8	24
TH. B. DIMMICK: Traffic trends on rural roads in 1948	9	6
G. P. ST. ST. CLAIR: Trends in motor-vehicle travel, 1948	2	1
BETON- UND STAHLBETONBAU, Jg 45 — nr 1 van *Januari* 1950		
A. KAISER: Die Heilbronner Kanalhafenbrücke vom Jahre 1931	4	11
G. BRENDEL: Die grössmöglichen Spannweiten von Bogenträgern	7	11
IDEM, Jg 45 — nr 2 van *Februari* 1950		
P. W. ABELES: Balkenversuche mit britischen vorgespannten Betonschwellen und eine neue Art von Strassenbrücken über Bahnen in England	4	6

ELECTROTECHNIEK

ELECTRICAL COMMUNICATION, Vol. 26 — nr 4 van *December* 1949		
Port Elizabeth-Uitenhage time-sharing modulation Radio Link	3	4
S. H. DODINGTON: Crystal control at 1000 megacycles for aerial navigation	7	12
H. STORRI: Development of toll traffic in Switzerland, 1921—1947	6	4
E. ISTVANFFY: Antenna impedance measurement by reflection method	7	7
A. G. KANDOIAN en A. M. LEVINE: Experimental ultra-high frequency multiplex broadcasting system	13	14
A. FROMAGEOT en M. A. LALANDE: Calculation of band-pass filters using piezoelectric crystals in lattice structures	14	22
T. H. FLOWERS: Influence of signal imitation on reception of voice-frequency signals	10	9
B. PARZEN: Impedance measurements with directional couplers and supplementary voltage probe	6	5

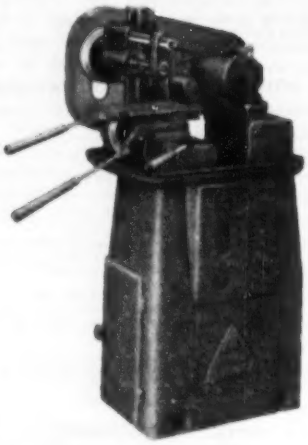
Fotocopieën van artikelen zijn voor leden van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te bestellen bij de Algemeen Secretaris, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage tegen de prijs van f 0,50 per gefotografeerde bladzijde tot A 4 (Ingenieur's) formaat. Bij grotere maten worden 2 foto's per bladzijde genomen.
Z.O.Z.

N.V. NEDERLANDSCHE MACHINEFABRIEK
ARTILLERIE INRICHTINGEN
Hembrug - Zaandam

FREESBANKEN

type D met letdopillen

type A met handhefbomen



Verkooporganisatie

Lindeteves n.v.

metaalbewerking
NIEUWMARKT 17 - 23 - AMSTERDAM
TELEFOON 46974 - 40345

JAARBEURS, 21—30 MAART 1950
GEBOUW Q - STAND 30

INHOUDSOPGAVE VAN BUITENLANDSE TIJDSCHRIFTEN

GEZONDHEIDSTECHNIEK

	Aantal bltz.	Aantal flg.
DAS GAS- UND WASSERFACH, Jg 91 — nr 4 van 28 *Februari* 1950		
S. CLODIUS: Wasser-Bedarfssätze	9	16
W. CARLE: Die Schichtlagerungskarte, eine Hilfe bei der Wassersuche	4	6
Neuzeitliche Grundwassererschliessung durch horizontale Bohrungen nach der Ranney-Methode	4	4

MATERIALENKENNIS

JOURNAL OF METALS, Vol. 188 — nr 2 van *Februari* 1950		
T. W. LIPPERT: Cerro Bolivar — Saga of an iron ore crisis averted	13	14
S. F. CARTER: Effect of melting practice on hydrogen	11	2
S. FURNANDER en F. MILSSON: Inductive stirring in arc furnaces	5	4
V. G. PARANJPE, M. COHEN, M. B., BEVER en C. F. FLOE: The iron-nitrogen system	7	7
J. W. PUGH en J. D. NISBET: A study of the iron-chromium-nickel ternary system	7	33
W. L. FINLAY en J. A. SNYDER: Effects of three interstitial solutes	10	21
J. F. LIBSCH, E. BOTH, O. W. BECKMAN, D. WARREN en R. J. FRANKLIN: Effect of annealing in a magnetic field upon ironcobalt and iron-cobalt-nickel alloys	8	10
R. S. BUSK en T. E. LEONTIS: The extrusion of powered magnesium alloys	10	16
B. N. BOSE en M. F. HAWKES: Kinetic of the eutectoid transformation in alloys of iron and nitrogen	10	27
J. P. MORRIS en R. C. BUEHL: The effect of carbon on the activity of sulphur in liquid iron	6	6
A. W. HERBENAR, C. A. SIEBERT en O. S. DUFFENDACK: The vapor pressure and thermodynamic activities of zinc in solid alpha brasses	4	3
R. ROCCA en M. B. BEVER: The thermoelastic effect in iron and nickel as a function of temperature	7	9
CH. W. SHERMAN, H. I. ELVANDER en J. CHIPMAN: Thermodynamic properties of sulphur in molten iron-sulphur alloys	7	8
J. CHIPMAN, J. B. GERO en TH. B. WINKLER: The manganese equilibrium under simple oxide slags	5	4
G. H. ENZIAN: Some effects of phosphorus and nitrogen on the properties of low carbon steel	8	10
R. WACHTELL: Microstructure of iron alloys as developed by the powder metallurgy process	7	16
W. O. PHILBROOK, K. M. GOLDMAN en M. M. HELZEL: The use of radio-calcium to study the distribution of calcium between molten slags and iron saturated with carbon	7	2
C. G. DUNN, F. W. DANIELS en M. J. BOLTON: Measurement of relative interface energies in twin related crystals	10	13
F. N. RHINES, C. E. BIRCHENALL en L. A. HUGHES: Behavior of pores during the sintering of copper compacts	11	9
M. BAEVERTZ, W. F. CRAIG en J. P. SHEEHAN: The effects of molybdenum and commercial ranges of phosphorus upon the toughness of manganese steels containing 0.40 pct carbon	4	14
D. J. CARNEY, J. CHIPMAN en N. J. GRANT: The tin-fusion method for the determination of hydrogen in steel	7	3
D. J. CARNEY, J. CHIPMAN en N. J. GRANT: The sampling and analysis of liquid steel for hydrogen	10	5
D. C. HILTY en W. CRAFTS: The solubility of oxygen in liquid iron containing aluminium	11	20
D. C. HILTY en W. CRAFTS: Solubility of oxygen in liquid iron containing silicon and manganees	12	18

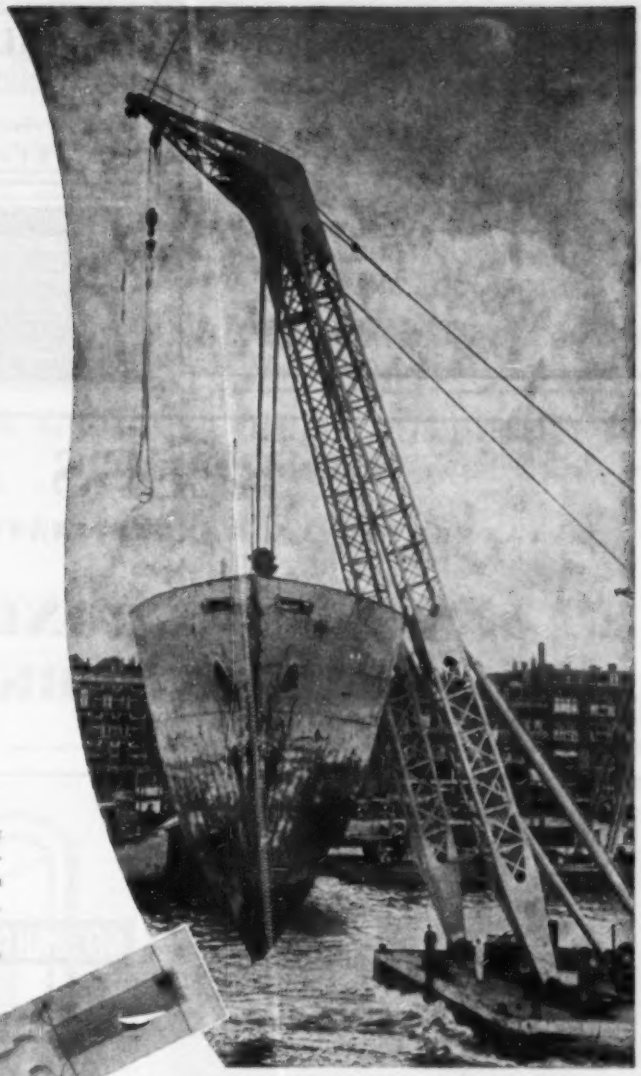
MIJNBOUW EN PETROLEUMTECHNIEK

MINING ENGINEERING, Vol. 187 — nr 2 van *Februari* 1950		
It's everyone's business	2	—
H. N. EAVENSON: Where can coal go from here	6	4
S. C. HOLLISTER: Differentiating characteristics of the engineering curriculum	2	—
C. KREMER BAIN: Problems of a mine mechanization program	3	3
S. S. ARENTZ: Health and safety practices at Pioche	3	—
R. HAMBURGER: Faster calculation of plane triangulation systems by calculating machine and semigraphical methods	10	10
E. H. CRABTREE, V. W. WINTERS en T. G. CHAPMAN: Developments in the application of activated carbon to cyanidation	4	—
T. B. COUNSELMAN: Continuous countercurrent decantation calculations	3	3
S. B. TUWINER en S. KARMAN: Effect of conditioning on flotation of chalcocite	13	19
W. F. JAMES, A. H. LANG, R. MURPHY en S. N. KESTEN: Canadian deposits of uranium and thorium	17	2
W. W. ANDERSON: Quantitative efficiency of separation of coal cleaning equipment	9	3
H. A. BAUMANN, T. C. SPICER en C. C. WRIGHT: Some factors influencing the performance of single retort underfeed stokers	10	15
G. H. CADY: Research in coal geology	4	—
J. F. POLAND: Ground water in California	6	2
L. C. RICHARDS: Studies of the effect of freight rates on marketing	4	2
R. A. KINZIE Jr.: Fuel economy in the Lepol Kilns	3	4
R. B. LADOO en C. A. STOKES: Industrial mineral economics and the raw materials survey	5	—
GLÜCKAUF, Jg 86 — nr 9/10 van 4 *Maart* 1950		
H. ROLSHOVEN: Förderung in steil gelagerten Flözen	12	31
F. Wansleben: Betrachtungen über den Schachtausbau mit Tübbingen und ihr praktisches Ergebnis	4	2

WERKTUIG- EN SCHEEPSBOUW

THE PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS, (1948—'49) Part II.		
S. W. MARSH: Rubber as a stress-carrying material and some design	6	13
A. T. WILFORD: Lubrication of engines in public service vehicles	8	8
C. B. DICKSEE: The influence of valve port design on the volumetric efficiency of the compression-ignition engine	7	15

Fotocopieën van artikelen zijn voor leden van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te bestellen bij de Algemeen Secretaris, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage tegen de prijs van f 0,50 per gefotografeerde bladzijde tot A 4 (Ingenieur's) formaat. Bij grotere maten worden 2 foto's per bladzijde genomen.



Duizenden tonnen worden met een bok gelicht.

In vele gevallen zal het echter noodzakelijk zijn de materiaal-belasting op critieke punten van de constructie te controleren.

Een kwestie van meten.

PHILIPS REKSTROOKJES bieden de mogelijkheid krachten of materiaal-spanningen met bijzonder grote nauwkeurigheid en betrouwbaarheid te meten, op elke gewenste plaats en bij statische of dynamische belasting.

Onze publicatie „Theorie en Practijk van Rekstrookjes" geeft U een inzicht in deze meettechniek. Deze publicatie en alle verdere gewenste inlichtingen, worden U op aanvraag gaarne verstrekt.

PHILIPS REK strookjes

PHILIPS

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND - EINDHOVEN

N.V. NED. KOPER-METAAL INDUSTRIE
DELFT

KOPER
ALUMINIUM
ROESTVRIJSTAAL
APPARATENBOUW

STAALBOUW
KLEINERE CONSTRUCTIES, APPARATEN ENZ.
M.C.B.R. Fa. FRANK ROOVERS, MAASTRICHT
HET BEDRIJF MET REPUTATIE

Mechanica Machinefabriek
Wassenaarstr. 22 - Delft - Tel. 975-1123
Precisie draaiwerk fraiswerk schaafwerk Harden
In- en uitwendig slijpen • Seriewerk • Lichte constructie

REEF'S
AANNEMING- EN HANDEL-MAATSCHAPPIJ n.v.
WEGEN-, GROND- en WATERWERKEN
OLDENZAAL
Telefoon 387
Steenstraat 71
VOORBURG
Telefoon 778724
Park Leeuwenstein 1

Machinefabriek
„De Volharding"
Groningen
Noorderstationstr. 60-64
Tel. 21871
Reparaties aan alle soorten machines en motoren

Machinefabriek & Constructiewerkplaats
Fa. G. W. KLUMPERT & Co.
KANAALSTRAAT 15 — TEL. 4028—4029 — HENGELO
Dragline-bakken

N.V. v/h H. TROOST
PERNIS bij ROTTERDAM
TELEFOON ROTTERDAM 71606
Bouw-, Gewapend Beton- en Waterbouwkundige Werken

N.V. Machinefabriek v/h A. de Weger
GOUDA - BOGEN 27
Telefoon 3266 Kengetal K 1820

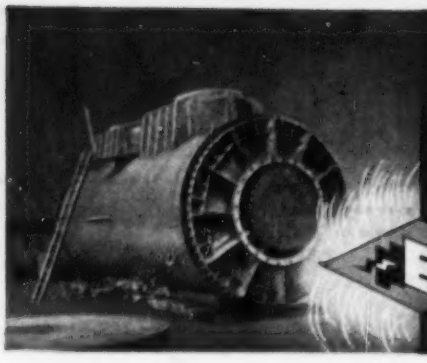
- AUTOMATISCHE FLESSENVULMACHINES
- KOELPERSINSTALLATIES VOOR DE ZEEPINDUSTRIE
- REVISIE VAN KLEINE NORMAALSPOOR- EN SMAL SPOORLOCOMOTIEVEN

NIJMEEGSE METAALINDUSTRIE N.V. i.o.
THIJMSTRAAT 139 — Tel. 21295 (K 8800) — NIJMEGEN
Stoomketel-revisie.
Pijpleidingen.
Montage.
Constructie-werken.
Degelijke uitvoering verzekerd

Metalen
Ramen – Deuren –
Tourniquets –
Geperste kozijnen –
Wanden – Pulen – Vitrines – Kasten
En vele andere metaalconstructies
Rotterdamsche Plaatwerk Industrie
PIEKSTRAAT 20 ROTTERDAM TEL. 71881

Stelcon bedrijfsvloeren

Ook in de Textielindustrie worden Stelcon bedrijfsvloeren met succes toegepast.
De sterke vlakke en vlakblijvende Stelcon bedrijfsvloeren verminderen de slijtage van Uw transportmateriaal en vormen een aanzienlijke besparing op de bedrijfskosten."
de METEOOR
N.V. MOTORFABRIEK



Apparatenbouw

ketelinstallaties, koelinstallaties, waterbehandeling, pijpleidingen, verdamperinstallaties syst. Escher Wyss

N.V. NEDERLANDSCHE ELECTROLASCH MAATSCHAPPIJ
LEIDEN

GIETSTAAL

van

ALLARD

Siemens-Martin en Electrostaal. Levering naar tekening of model; bewerkt of onbewerkt. *Gunstige levertijden.* Concurrerende prijzen.

VERTEGENWOORDIGERS

P. C. ANDRÉ DE LA PORTE & CO. N.V.

FLORAPARK 9 — HAARLEM
TELEFOONNUMMER 13913

L. SMIT & ZOON
KINDERDIJK
HOLLAND

Afd. METAALGIETERIJ

levert
gietwerk in

KOPER
BRONS
ALUMINIUM
en
andere Non Ferro legeringen

Gewicht van 1—ca. 750 kg. per stuk

•

Eventueel met certificaat
of Rijkskeur, ruw of bewerkt

•

EIGEN MODELMAKERIJ

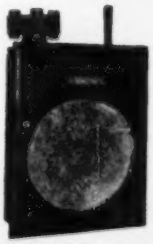
Honeywell BROWN N.V.

Wijdesteeg 4, Amsterdam-c., tel. 33074
Werkplaats: Schinkelhavenstraat 7.

HOEVEELHEIDSMETERS en NIVEAU-METERS

Mechanische overbrenging
Electrische overbrenging
Pneumatische overbrenging
Verhoudingsregelaars

Speciale meters voor gassen en dikke vloeistoffen



Hoeveelheidsmeter met mechanische overbrenging

MEET- EN REGELAPPARATUUR VOOR INDUSTRIELE PROCESSEN,
(OOK VOOR CENTRALE VERWARMING EN AIR CONDITIONING)

L. SMIT & ZOON
KINDERDIJK
HOLLAND

Afd. GROFSMEDERIJ

SMEEDSTUKKEN

ruw gesmeed,
of bewerkt.

GROOTSTE SMEEDMAAT 500 mm □

LEVERINGSPROGRAMMA

„MARCO" Machinefabriek & Handelsonderneming

SPIJKENISSE TELEFOON 44

★

SCHAARMESSEN
voor de metaalbewerking in alle lengten

MACHINEMESSEN EN BEITELS
voor de houtbewerking

PAPIER- EN CARTONNAGE SNIJMESSEN

SCHRAAPMESSEN

TABAKSSNIJMESSEN
en alle andere voorkomende snijmessen

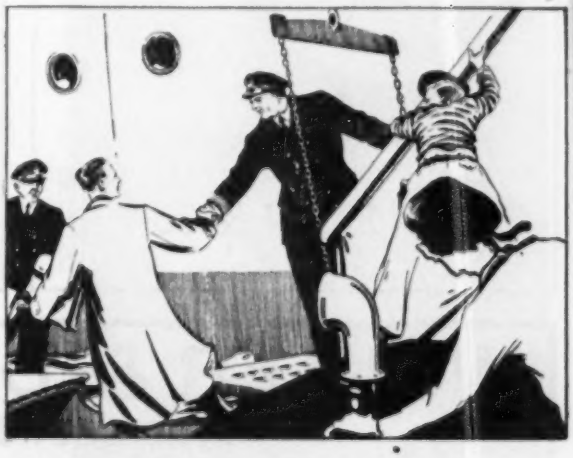
★

Gegarandeerde kwaliteit - Korte levertijden

BEDANKT

VOOR UW ADVIES!

SHELL-technici staan, bij alle problemen op het gebied van turbine- en motorsmering, de leiding van de Technische Diensten van onze rederijen met hun advies terzijde. De SHELL-expert rust niet voordat hij het smeertechnische vraagstuk van zijn cliënt op de enig juiste manier heeft opgelost.



Contact met SHELL is de weg naar een zo economisch mogelijk gebruik van bedrijfsstoffen, die bij het bevaren van de zeeën onmisbaar zijn.

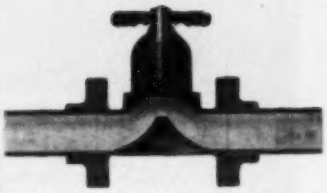
SHELL

Smeerproblemen? **BEL SHELL!**

SHELL NEDERLAND N.V. - Wassenaarseweg 80, Telefoon 183400, 's-Gravenhage

Schone leidingen..

Met een Saunders diaphragma afsluiter behoeft men zich geen zorgen te maken over de leidinginhoud, want het mechanisme is stofvrij opgesloten en werkt dientengevolge langer zonder haperen..... En dat moet de fabrikant juist hebben.



SAUNDERS AFSLUITERS

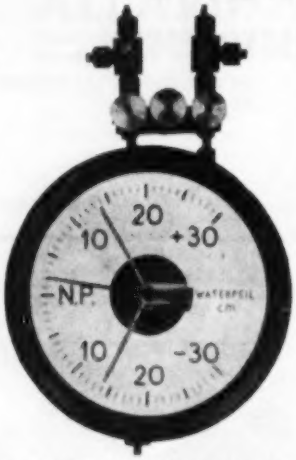
SAUNDERS VALVE CO. LTD., CWMBRAN, MON. ENGLAND

Vert. in Nederland:

ERIKS' PAKKING & RUBBER, ALKMAAR

HYDROSTATISCHE

WATERPEILMETERS



met

hoog- en laagwater-signalering

—

voor stoomketels stoomaccu's e.d.

—

ook registrerend

GEHEEL NEDERLANDS FABRIKAAT

INSTRUMENTENFABRIEK

C. VAN ESSEN & Co.

DELFT

v. ESSEN DELFT

GEBROEDERS PRAKKE N.V.

te EIBERGEN
TEL. 370
(K 5454)

Fabrikanten van:

alle soorten

- lederen drijfriemen
- lederen pakkingen
- naai- en bindriemen
- massief rond lederen snaar

vervaardigd van prima leder uit eigen looierijen.

..Prefereer Prakke's Producten"

WOLTER & DROS OPGERICHT 1875

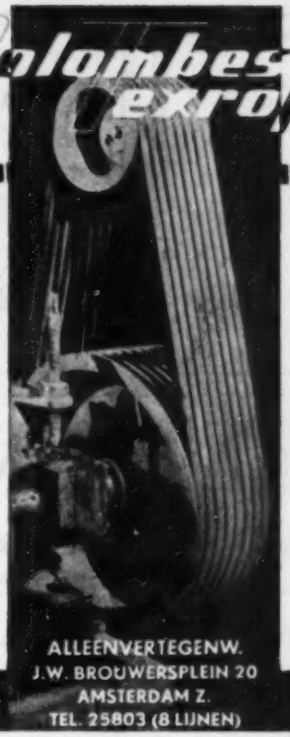
INGENIEURSBUREAU AMERSFOORT

BIJKANTOREN: AMSTERDAM, ROTTERDAM EN VUGHT

W&D

CENTRALE VERWARMING
FABRIEKSINSTALLATIES DOOR STOOM EN HEET WATER
LUCHTBEVOCHTIGING EN ONTNEVELING
OLIESTOOKINRICHTING
INDUSTRIEELE DROOGINSTALLATIES

Colombes Europe



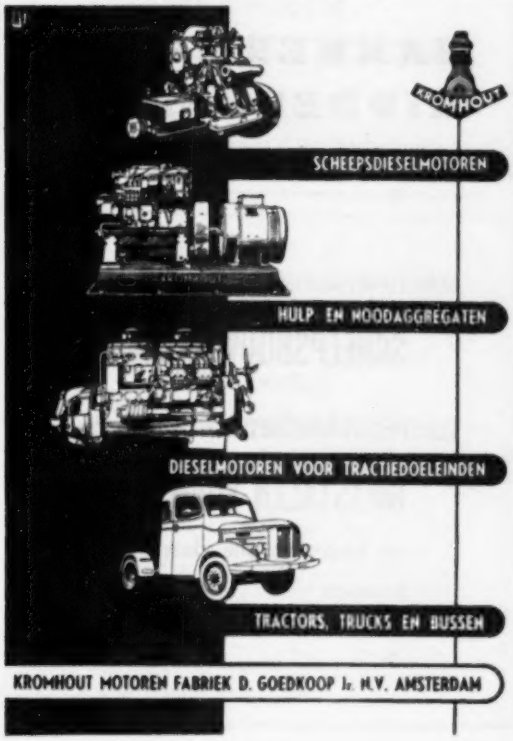
Overbrengingen
Snaarschijven
Groefvelgen
V-Snaren

van
1/4 pk
tot
1500 pk

ALLEENVERTEGENW.
J.W. BROUWERSPLEIN 20
AMSTERDAM Z.
TEL. 25803 (8 LIJNEN)

LINDETEVES N.V. LINDETEVES N.V.

V-SNAREN UIT VOORRAAD *HIBRO*, DEN HAAG, TELEFOON 551171



AANNEMER/BEDRIJF

VAN WUNEN DORDRECHT

bouw-
beton-
bes-
waterwerken

Kantoren: Dordrecht - Kromhout 65 - 67 - Tel. 6941 *(3 lijnen)
Den Haag - Fr. Mariaonstr. 45 - Tel. 553844

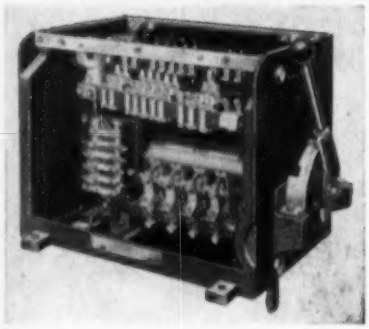
SWARTTOUW
SCHIEDAM
•
STAALCONSTRUCTIES

BETON

MAAR... dan van N.V. SCHOKINDUSTRIE – ZWIJNDRECHT!
HEIPALEN - DAMWANDEN - KEERWANDEN - OPLANGERS - SCHOEIINGMATERIAAL
KWIKBILT-LOODSEN

GESCHOKT VOLGENS NED. OCTR. No's 36029 EN 45140 — TEL. K 1850 - 6138 EN 6248
(Na 18 uur: 6258 EN 3912)

B T-H
THE BRITISH THOMSON-HOUSTON CO. LTD.



Stuurstroombedieningsschakelaar en omkeerschakelaar voor trolleybus.

„INTECHMIJ"
N.V. INTERNATIONALE TECHNISCHE EN CHEMISCHE HANDELMIJ
'S-GRAVENHAGE - KNEUTERDIJK 2 A - TEL. 182635 EN 192636

BAKKER & CO.
RIDDERKERK

*

MACHINEFABRIEK vervaardigt:

SCHEEPSBOUWMACHINES

ELECTROSTAALGIETERIJ vervaardigt:

GIETSTALEN VORMSTUKKEN

op keur van alle classificatie bureaux

*

Te koop aangeboden met 45 % korting op de huidige fabrieksprijs:

NIEUWE OPTISCHE MEETBANK

bekend Engels fabrikaat, met certificaat, aflezing 0.001 mm, voor lengte-, diameter- en schroefdraadmetingen, geheel compleet met meetbeugels voor de contrôle van ringkalibers e. d., projectiekoker, transformator enz.
Brieven onder No. 738 aan de Uitgever van dit blad.

AMERICAN MANUFACTURER wishes to have his machines manufactured in Europe under license. This machine produces automatically 700 cement blocks per hour. Each block is 8 inch x 8 inch x 16 inch. Machine shops, building contractors, building material dealers and investors contact

KNIBBE MANUFACTURING Co. 2709 Capitol,
Hazel Park, Mich. Suburb of Detroit, U.S.A.

Energieke jongeman, 25 jaar, representatief, gehuwd, goed organisator, gewend met personeel om te gaan, H.B.S.-B., studerend voor Chemisch-Bedrijfschef, metallurgische en warmtetechnische fabrieksservaring, commerciële feeling, beheersing Duits en Engels, zoekt werkkring als

ASSISTENT-BEDRIJFSLEIDER

in levensmiddelen of metallurgische industrie. Op de nodige activiteit en inzet van gehele persoonlijkheid kan gerekend worden, in bezit rapport van erkend grapholoog, prima referenties, salaris naar prestatie. Brieven onder no. S 23 Techn. Boekh. Stam, Santpoorterstr., Haarlem.

N.V. Algem. Maatschappij voor Electriciteit
C G E

VRAAGT EEN

ELECTROTECHNISCH INGENIEUR

voor technisch-commerciële werkzaamheden op het gebied der sterkstroomtechniek en stoomturbines. Ervaring gewenst.

Schriftelijke sollicitaties met vermelding van levensloop en foto te richten aan

COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE
Koninginnegracht 64 — Den Haag

De Nederlandsche SIEMENS Maatschappij N.V., Rijnstraat 24 te 's-Gravenhage vraagt voor haar telecommunicatie- en zwakstroomafdeling

een jong electrotechnisch ingenieur

Sollicitanten moeten in staat zijn technische offertes uit te werken op het gebied van telefoon-, telegraaf-, klokken- en brandmeldinstallaties, en nadien te acquireren bij fabrieken, electriciteitsbedrijven, regeringsinstanties, enz.

Uitvoerige sollicitaties met opgave van leeftijd, levensloop, tegenwoordige werkkring en verlangd salaris te richten aan de Directie.

Met groot leedwezen, geven wij kennis van het overlijden van

Ir D. H. STIGTER

die ons Bureau in 1910 stichtte, het met voorbeeldige energie en verantwoordelijkheidsgevoel leidde en er tot in zijn laatste dagen zijn beste krachten aan gaf.

Ir C. B. LOS
Ir N. A. STIGTER

Amsterdam, 18 Maart 1950.
Bureau voor Technische Adviezen,
Weteringschans 96.

DOK- EN WERF-MAATSCHAPPIJ
WILTON-FIJENOORD N.V.
te Schiedam, zoekt voor haar Machinefabriek een bekwaam en kundig

bedrijfsingenieur

Diploma T.H. of gelijkwaardig. Gewenst wordt een ruime ervaring op het gebied van moderne bedrijfsorganisatie en metaalbewerkingsmethoden, benevens geschiktheid tot leiding geven. Leeftijd niet beneden 35 jaar. Voor prima kracht goede promotiekansen aanwezig.

Uitsluitend eigenhandig geschreven brieven met volledige inlichtingen over opleiding en practijk, onder vermelding van leeftijd en vergezeld van twee recente paspoto's (van voren en opzij) aan Dok- en Werf-Maatschappij Wilton-Fijenoord N.V., Postbus 22, Schiedam, vóór medio April '50.

Candidaten moeten bereid zijn zich aan een psychotechnisch onderzoek te onderwerpen.

AANNEMINGSBEDRIJF OOSTERWIJK N.V.

ROTTERDAM
's-GRAVENWEG
TEL.: 24381-24406

STAATSLANDBOUWBEDRIJVEN WIERINGERMEER
Voor spoedige indiensttreding gevraagd een

INSPECTEUR

belast met de technische en economische leiding van 37 Staatslandbouwbedrijven in de Wieringermeer. Bij voorkeur landbouwkundig ingenieur. Ruime practische ervaring gewenst.

Sollicitaties te richten aan de
CENTRALE PERSONEELSDIENST
BINNENHOF 4 's-GRAVENHAGE
onder motto G./Landin.-50.

REB

GROTE MODERNE FABRIEK IN DE METAALBRANCHE

zoekt voor spoedige indiensttreding

TECHNICUS

MET COMMERCIËLE INSLAG

voor het voeren van besprekingen met en het geven van adviezen aan belangrijke afnemers.

Vereisten: diploma T.H. Delft (werktuigbouwkunde) of diploma M.T.S. (werktuigbouwkunde). Ervaring in machinebouw en verwarmingstechniek gewenst. Maximum leeftijd 35 jaar.

Geboden wordt een aangename, zelfstandige en ambulante werkkring. Standplaats naar verkiezing Westen of centrum des lands.

Met de pen geschreven sollicitatiebrieven met passfoto en opgave van verlangd salaris te zenden aan het

RAADGEVEND EFFICIENCY BUREAU
Ir. P. H. Bosboom & F. C. M. Hegener
Joh. Vermeerstraat 20 - A'dam-Z.

BURGEMEESTER en WETHOUDERS van EINDHOVEN
roepen sollicitanten op voor de functie van:

A. HOOFD
van de afdeling BOUW- en WONINGTOEZICHT
bij de dienst van Gemeentewerken, in de rang van Hoofdingenieur 1e klasse (salarisgrenzen *f* 7200.— en *f* 8700.—; 6 eenjaarlijkse verhogingen van *f* 250.—) of van Hoofdingenieur (salarisgrenzen *f* 6800.— en *f* 8000.—; 6 eenjaarlijkse verhogingen *f* 200.—).
Vereisten: diploma civiel ingenieur Delft en volledige bekendheid met het gemeentelijk bouw- en woningtoezicht;

B. CIVIEL INGENIEUR
op de afdeling Weg- en Waterbouwkunde bij de dienst van Gemeentewerken, in de rang van ingenieur 1e klasse (salarisgrenzen *f* 6000.— en *f* 7500.—; 6 eenjaarlijkse verhogingen van *f* 250.—).
Vereisten: ruime ervaring op het gebied van weg- en waterbouwkunde bij een gemeentelijke dienst.

Op de sub A en B genoemde salarissen wordt een tijdelijke verhoging van 5 % toegepast. Aanstelling zal geschieden in vaste dienst met een proefjaar, waarbij aanstelling boven het minimum niet is uitgesloten.
Sollicitaties met uitvoerige inlichtingen schriftelijk en op zegel te richten aan de Directeur van Gemeentewerken, Stratumsedijk 20, Eindhoven, binnen 14 dagen na het verschijnen van deze oproep.
Persoonlijke kennismaking uitsluitend na oproep.
De Directeur van Gemeentewerken

Installatiebedrijf in het centrum van het land, zoekt voor haar afd. Centrale Verwarming **een allround verwarmings-**

TECHNIKER

als hoofd van deze afdeling; moet technisch en commercieel goed onderlegd zijn. Goede arbeidsvoorwaarden. Leeftijd max. 35 jaar.
Brieven onder no. 13878 aan Boekhandel D. BROUWER en ZOON, Postbus 148, ARNHEM.

Voor het Laboratorium voor Compressoren en Koeltechniek, Regeltechniek en Werktuigonderdelen, wordt gevraagd een

DOCTOR OF DOCTORANDUS IN DE WIS- EN NATUURKUNDE

als **conservator**, die kan worden aangesteld in de rang van wetenschappelijk ambtenaar of wetenschappelijk hoofdambtenaar.
Sollicitaties te richten aan de Beheerder van het Laboratorium Prof. ir. L. H. de Langen, Nieuwe Laan 76 Delft.

Bij het

Gemeente Electriciteitsbedrijf Dordrecht

kan geplaatst worden een

WERKTUIGBOUWKUNDIG of ELECTRO-TECHNISCH INGENIEUR

(diploma Delft, leeftijd niet boven 36 jaar) om te assisteren bij de bouw van de nieuwe Centrale.

Salaris afhankelijk van leeftijd en ervaring in een der salarisklassen tussen *f* 4032.— en *f* 6825.— per jaar.

Eigenhandig geschreven sollicitaties te zenden vóór 10 April 1950 aan de Direct. van het bedrijf.

LICHTDRUK- EN FOTOCOPIEER-INRICHTING
D. F. OOSTERS
ROTTERDAM - GROENENDAAL 39 - TELEF. 26801
VERZORGT ALLE SOORTEN LICHTDRUKWERK.
OPDRACHTEN EVENTUEEL IN EEN DAG GEREED

HET NEDERLANDS OCTROOI

No. 40536 ten name van:

Hercules Motors Corporation te CANTON, Ohio, U.S.A. betreffende: **„VERBRANDINGSMOTOR"** wordt ter overneming of ter Licentieverlening aangeboden.
Inlichtingen verstrekt: Octrooibureau Vriesendorp & Gaade, Dr. Kuyperstraat 62 's-Gravenhage.

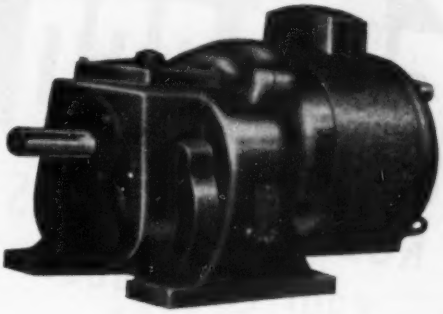
GEPERFOREERDE PLATEN
Voor alle doeleinden
Uit alle materialen
In alle perforaties

FABRIKANTEN
M. DUINTJER & ZONEN N.V., WILDERVANK

Uit voorraad af fabriek leverbaar:

Normand Electrical motoren

met aangebouwde vertragingskast. Met kortsluitrotor van ¼ tot 2 PK, 1-phase, 3-phasen en gelijkstroom, met sleepringanker van ½ tot 2 PK, assnelheden tot 0.0775 opm.



Technisch Bureau Electra,
Oude Varkenmarkt 3, Leiden

B. J. NIJKERK
sinds 1823

blokmetalen
koper-, aluminium-,
tin-legeringen
half-fabrikaten

in- en verkoop
metaalafvallen
oud ijzer
bruikbaar ijzer
sloopobjecten

AMSTERDAM
cruquiusweg 9C
tel. 54911 (5 lijnen)

N.V. HOLLANDIA
STAALBOUW • KRIMPEN a.d. IJSSEL

P.J. ROKKER & CO
METALEN

SCHIEKADE 108 · ROTTERDAM · TEL. 82825 (3 LIJNEN)

WIJ SPECIALISEREN
SINDS 25 JAAR IN

ROODKOPER - GEELKOPER
ALUMINIUM
ALUMINIUM LEGERINGEN
NIKKEL ZILVER

IN
STAVEN, PROFIELEN, DRAAD,
BUIZEN, BLADEN, STRIPPEN.

GROTE GESORTEERDE VOORRADEN IN ROTTERDAM EN LONDEN

IMPORT- EN EXPORTKANTOREN
LONDEN · BRUSSEL · JOHANNESBURG (Z.AFR.) · SALISBURY (RHODESIA)
FILIALEN IN KAAPSTAD · DURBAN · PORT ELIZABETH

ULTRA-FLITS!

Een hoogspannings- flitsapparaat waarmee de snelste bewegingen vastgelegd kunnen worden.

Flitsduur: 1/5000 sec. Een lamp: 50.000 flitsen. Opgeladen accu: 150 opnamen. Kan ook direct op het net worden aangesloten.

Blaupunkt

Afd. Blaupunkt.

EEN PRODUCT VAN DE BEKENDE BLAUPUNKT RADIO-FABRIEKEN

Alleen Importeur voor Nederland:
Handelsonderneming

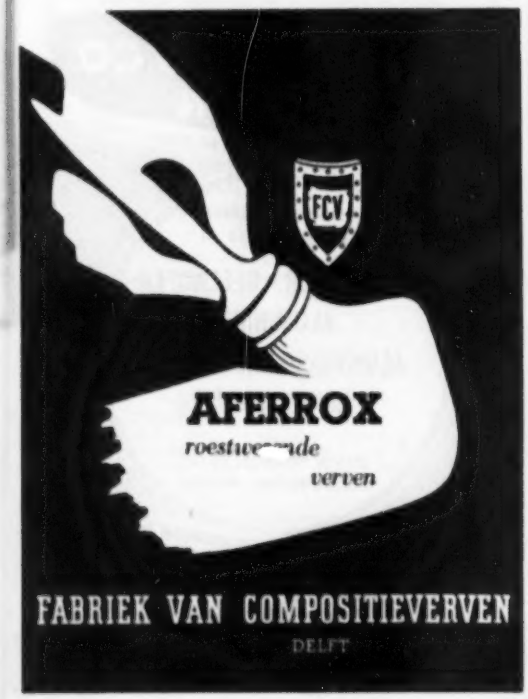
ELECTROTECHNIEK N.V.

KEIZERSGRACHT 686 — AMSTERDAM
TELEFOON 39525—34044

KOELINSTALLATIES
voor ieder doel

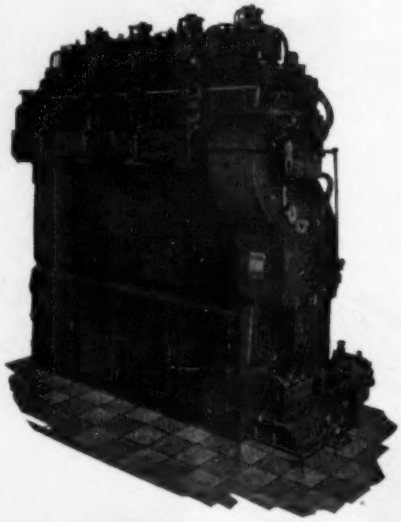
GRASSO'S MACHINEFABRIEKEN N.V.
's-HERTOGENBOSCH

VERTEGENWOORDIGER VOOR INDONESIE:
LINDETEVES N.V.



FABRIEK VAN COMPOSITIEVERVEN
DELFT

BOLNES
DIESELMOTOREN

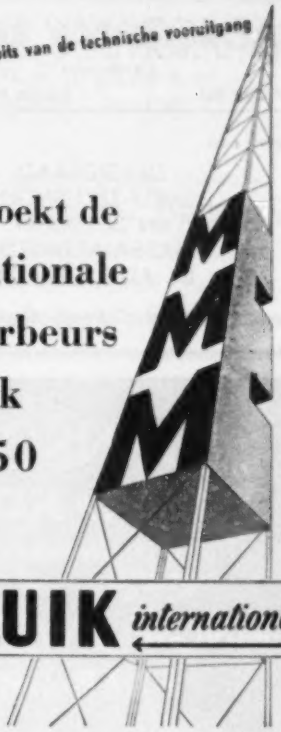


VAN 25—1400 PK

N.V. Machinefabriek „BOLNES"
Voorheen J. H. VAN CAPELLEN
telefoon ROTTERDAM 23610

aan de spits van de technische vooruitgang

Bezoekt de Internationale Jaarbeurs Luik 1950



MINEN
METAALINDUSTRIE
MECHANISCHE EN ELECTRISCHE NIJVERHEID

De Internationale Jaarbeurs van Luik brengt een enig en volledig overzicht, nog veel omvangrijker dan dat van vorig jaar, van de industriële wereldproductie.

Een jaarbeurs van en voor vaklieden, waar de traditionele producten naast het allernieuwste op elk industriegebied worden tentoongesteld. In dit verband verwijzen wij tevens naar het nieuwe gebouw voor de metaalnijverheid.

In het kader van de Jaarbeurs wordt tegelijkertijd het **2de Salon van de Belgische Scheepsbouwnijverheid** ingericht door de Belgische scheepswerven en werkhuizen voor zee- en binnenscheepvaart-materieel.

Het is nu tijd Uw aanstaand bezoek voor te bereiden.

Alle gewenste inlichtingen verstrekt gaarne de Internationale Jaarbeurs Luik, 32, Boulevard de la Sauvenière, Luik (België).

29 APRIL - 14 MEI 1950

LUIK *internationale* **JAARBEURS**

MIJNEN - METAALINDUSTRIE - MECHANISCHE EN ELECTRISCHE NIJVERHEID

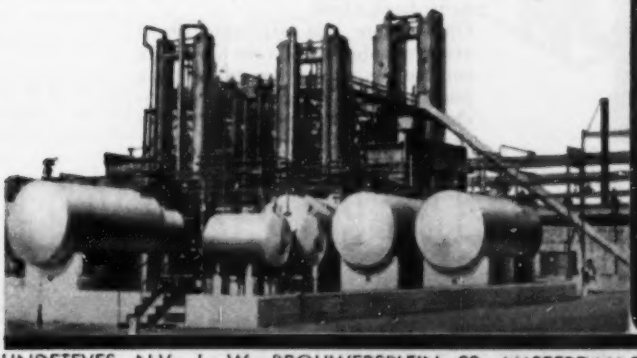
Lindeteves *voor*

chemie

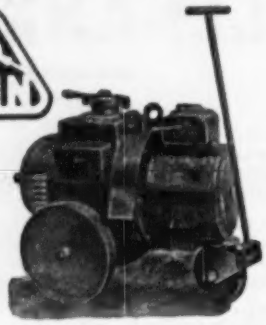
complete installaties voor de fabricage van:

Cellulose
Ethylaether
Formaldehyd
Fosforzuur
Kunsthars
Kunstmesten
Melkzuur
Salpeterzuur
Spijsolien
Suiker
Vetzuur (Continu vetsplitsing)
Waterstofsuperoxyd
Wijnsteenzuur
Zetmeel
Zoutzuur
Zwavelzuur

enz. enz.



LINDETEVES N.V. J. W. BROUWERSPLEIN 20, AMSTERDAM-Z. — TELEF. 25803 — 8 LIJNEN



LASOMVORMERS

KORTSLUITMOTOREN
TUROX-MOTORBESCHERMSCHAKELAARS

NEDALO

BANKETOVENS UNIVERSELE OVENS
FRITEUSES ROTISSOIRS FORNUIZEN

VOOR BEDRIJFSKEUKENS
Installatiemateriaal - koolborstels
voor motoren en dynamo's

INGENIEURSBUREAU
J.H. DOORMAN N.V.
V. OLDENBARNEVELTSTRAAT 150a - TELEFOON 26755
ROTTERDAM

„HAENCO" N.V. UTRECHT
Croeselaan 77
Telefoon 10 863 - Buiten kantoortijd 13 766

Wij fabriceren:

ZILVERDRAAD
SMELT-ZEKERINGEN
EN SOLDEREN
MASSA-ARTIKELEN
IN ALLE METALEN

Gestampt - Gedraaid - Gefreesd - Gegoten - Geforceerd

„JOHNSON"
OLIEBRANDERS
VOOR CENTRALE VERWARMING EN INDUSTRIE
IMPORTEURS SINDS 1930
HERINGA & WUTHRICH
HAARLEM

Chroomharden bespaart

vele malen zijn eigen kosten.

Van snijgereedschap, stempels en matrijzen, astappen, mondstukken en duizenderlei andere gereedschappen en machine-onderdelen kan de levensduur enorm verlengd worden door chroomharden. Behalve de levensduur stijgt natuurlijk ook de bedrijfszekerheid.
Op de foto zijn afgebeeld: hard verchroomde voering voor hoge druk compressor, geleidingstukjes en pompvoeringen, een rotor met verchroomde astappen, een bekermatrijs en draadgeleiders.

„LEMET CHROMIUM" - H. VAN DER HORST, N.V. - HILVERSUM-HOLLAND

PORUS-KROME

VAN DER HORST

Houdt Uw motoren nieuw

TILBURGSCHE DRIJFRIEMENFABRIEK
v/h FA. A. DE BACKER & ZN.
TILBURG - Tel. 2768

Fabriek met bijna 80-jarige ervaring

Specialiteit LEDEREN DRIJFRIEMEN

SNAREN, SLAGRIEMEN, TECHN. LEDERARTIKELEN
BINDRIEMEN, TEXTIELRIEMEN ENZOVOORT
VOOR ELKE AANDRIJVING EEN RIEM OF SNAAR

DENHA
staaldraadkabel

N.V. STAALDRAADKABEL- EN HERCULESTOUW FABRIEK v.h.
J. C. DEN HAAN
GORINCHEM HOLLAND

Specialisten in Non Ferro
GIET WERK
GvD

CHR. v. DONGEN's METAALGIETERIJEN HELMOND
Telefoon K 4930-2243

TEN DIENSTE VAN INGENIEURS OVERAL TER WERELD

De uitgestrekte fabrieken van Newton Chambers & Co. Ltd. in Yorkshire, met hun grote ijzergieterijen zijn ook ingericht om de chemische industrie en ingenieurswerken in het algemeen van dienst te zijn.

Meer dan 150 jaar werden hun gespecialiseerde producten in alle delen van de wereld geleverd en de gedurende deze lange periode door geduldig experimenteren verkregen ervaring en vakmanschap staan tot Uw beschikking.

Een belangrijke rol in onze werkwijze speelt het opleiden van bekwame ontwerpers en vaklieden met het doel de hoge kwaliteit van wat wij afleveren te bereiken.

Wij zullen het op prijs stellen indien U zich voor deze of dergelijke installaties door ons wilt doen inlichten; onze ontwerpers zijn te allen tijde tot Uw beschikking.

Onze onderneming houdt zich hoofdzakelijk bezig met de installatie van: gas-, chemische-, cokes- (en bijproduct), hoogoven- en staalbedrijven.

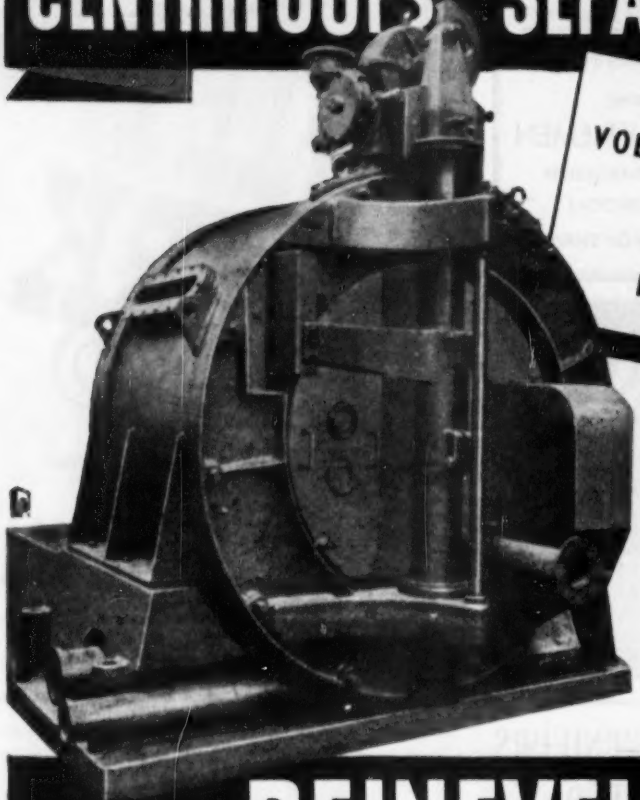
de levering van: gietijzeren gelede tanks, vloeistalen geklonken of gelaste tanks, ketels voor brouwerijen en distilleerderijen, drukvaten, algemeen laswerk,
en met: algemeen gietwerk, staalconstructies, ingenieurswerken in het algemeen, inrichtingen voor het terugwinnen van warmte.

NC

NEWTON CHAMBERS

NEWTON CHAMBERS & Co. Ltd., THORNCLIFFE, Nr. SHEFFIELD, ENG.
LONDON OFFICE: GRAND BUILDINGS, TRAFALGAR SQ., LONDON, W.C.2

CENTRIFUGES en SEPARATOREN

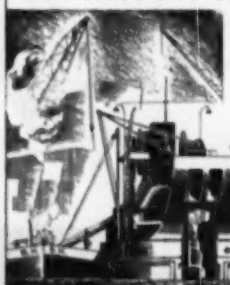


VOOR DE VOEDINGSMIDDELEN. EN CHEMISCHE INDUSTRIE

N.V. MACHINE-FABRIEK **REINEVELD** DELFT DEN HAAG

RDH

Voor Havenwerken **Bos & Kalis**



Hollanders zijn de bouwers van havenwerken, sinds eeuwen. BOS & KALIS, met jarenlange ervaring en grote activiteit houdt die roem hoog. Ons materieel is in prima staat en ons personeel goed geschoold.

SLIEDRECHT, HOLLAND MERWESTRAAT 34
TELEGR.-ADRES: BOKA SLIEDRECHT TEL: 16

MASSA-GIETWERK · HANDVORMWERK

N.V.
ERVEN W. ten CATE
IJZERGIETERIJ
NEEDE

TELEFOON 396

VOOR ALLE INDUSTRIEEN

MAAG
ZURICH

*

Tandrad steek- en slijpmachines

Tandrad contrôle-apparaten

Tandradoverbrengingen

Tandradpompen voor elke vloeistof

*

Vertegenwoordiger:

INGENIEURSBUREAU ir. P. J. PLAISIER

NASSAU ZUILENSTEINSTRAAT 13/15 — DEN HAAG
TELEFOON 776794/5

ROTTERDAM TEL. 26508 — **Van Vreeswijk** — DEN HAAG TEL. 779489

Vers Vlaamsing

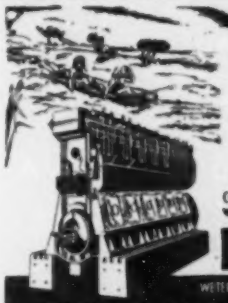
Looden en Verloode Apparaten

Plaatloodbekleeding en homogeen verlooding van reservoirs, bakken, baden, ketels, enz., voor de Chemische, Galvanische, Kunstzijde-industrie

Meer dan 20-jarige ervaring in Zwavelzuurfabrieken

Loodbr. en Constr. werkplaats „VLAARDINGEN"

HOFLAAN 34 — VLAARDINGEN — TEL. R'DAM 67308
TEL. VLAARDINGEN 3063



DE BATAVIEREN

konden alleen stroomafwaarts varen. U overwint stroom en tij met de stoere kracht en grote bedrijfszekerheid van de

ŠKODA

COMPRESSORLOZE 4 TACT DIESEL MOTOREN

INDUMIJ

WETERINGKADE 7 - 's-GRAVENHAGE - Tel. 772314

CROSSLEY - LORENZ - ŠKODA - SLAVIA

Luchtleidingen

en apparaten van
plaatijzer, roestvrij staal,
aluminium, enz.
Constructiewerk, laswerk.

BRONSWERK

N.V. BRONSWERK

A M E R S F O O R T

TRANSFORMATORENFABRIEK
VAN DE FA. AUGUST LEPPER, HONNEF-RHEIN

Lepper

HONNEF-RHEIN
ELECTRO-TECHN. APPARATENFABRIEK

★

DR. ING. W. LEPPER VDE

★

TRANSFORMATOREN
VAN 50 KVA - 60.000 KVA
KORTE LEVERTIJD
REFERENTIES OP AANVRAAG

VOOR NEDERLAND: Fa. JOH. NAGEL - DEN HAAG
PR. HENDRIKPLEIN 18 - TEL. 320453

ELECTROMOTOREN
GENERATOREN

Transformatoren - Laschmachines

worden door ons onder garantie
gewikkeld of gerepareerd

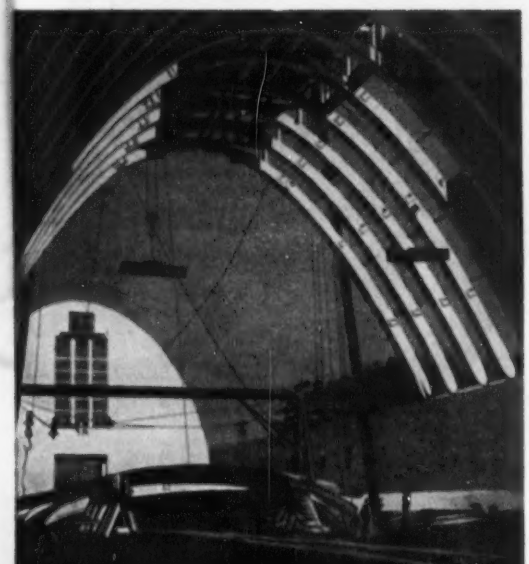
30 jarige ervaring

Firma F. C. L. VON MÜNCHING
Gerard Schaepstraat 7-8, Amsterdam-W.
Tel. 82967-80990

★

*Geeft het hart van Uw bedrijf
een goede verzorging.*

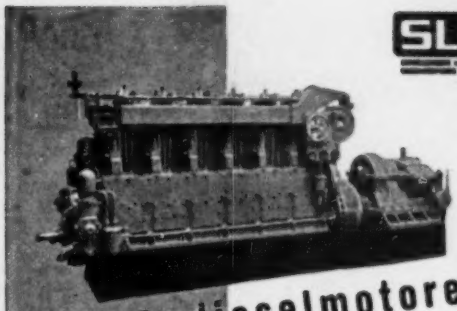
Wij helpen U snel en goed



De tweede Zoutloods der N.V. Mekog te IJmuiden
werd in samenwerking met het Bouwbureau der
N.V. Hoogovens berekend en gebouwd door:

VAN HATTUM & BLANKEVOORT
BEVERWIJK HAARLEM
BETONCONSTRUCTIES OP IEDER GEBIED

N.V. KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE
GROFSMEDERIJ-LEIDEN



SLM

S.L.M. dieselmotoren

Een Zwitsers product

Deze modern geconstrueerde viertact-dieselmotoren worden geleverd in stationnaire- en scheepsuitvoering voor vermogens van 200-2000 pk. Snel leverbaar.

Geveke & Co.

AMSTERDAM - SURABAJA

ROTTERDAM - NEW YORK - DJAKARTA - MEDAN

DT

Grote en kleine veren

Of het nu grote of kleine veren zijn, in de natuur zijn ze alle tot in de perfectie afgewerkt. Maar ook de Tevema-technische veren, van groot tot klein, hebben de reputatie, dat ze àf zijn.

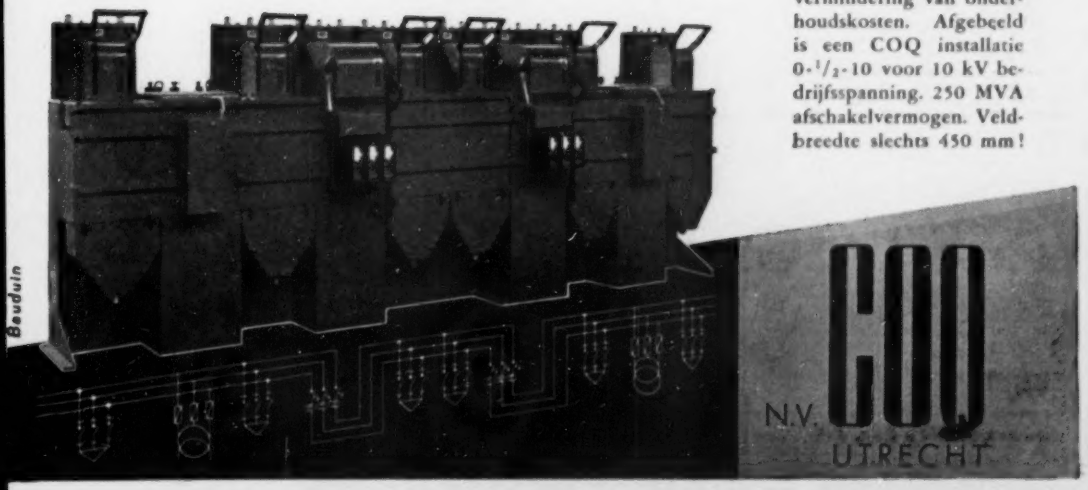
TEVEMA

FABRIEK VAN TECHNISCHE VEREN

A'DAM-C. KEIZERSGR. 802 TEL. 45865-37861-36349

Volledige scheiding van *schakel*- en *isoleerolie*

Dit principe is doorgevoerd bij de olie-arme COQ ventiel-schakelaars. De isoleerolie wordt niet verontreinigd door het afschakelproces, zodat de kwaliteit van de isoleerolie niet achteruitgaat, hetgeen een belangrijke verhoging van de veiligheid betekent en een vermindering van onderhoudskosten. Afgebeeld is een COQ installatie 0-$^1/_2$-10 voor 10 kV bedrijfsspanning. 250 MVA afschakelvermogen. Veldbreedte slechts 450 mm!



Bauduin

N.V. COQ UTRECHT

Kon. Mij. „De Schelde"

N.V.
Scheepswerf, Machinefabriek en Constructie werkplaatsen te Vlissingen
Opgericht 1875

WIJ LEVEREN OOK:

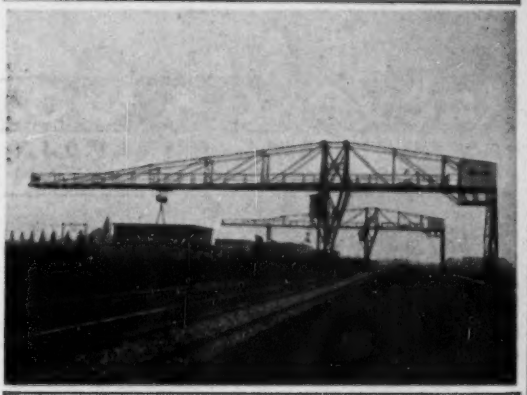
BUDENHEIM WATERREINIGERS

N.V. **Hensen**
Rotterdam

GAAS

Metalen
Transportbanden
Transportinstallaties
Rollenbanen
Hekwerken
enz. enz.

JONGE POERINK
BORNE - TELEFOON 460



alle soorten Kranen

STOOMKETELS

IN- EN VERKOOP
van
Lancashire, Cornwall, Vlampijp- en Waterpijp-ketels en Drukvaten
*
Alle typen uit voorraad leverbaar

Ingenieurs Bureau S.K.S.

Hermskerkstraat 14 te Delft, Telefoon no. 2977 - Wilhelminalaan 28 te Purmerend, Telefoon no. 143 - Floris Versterstraat 52, Arnhem